Revue suisse Zool.	Tome 88	Fasc. 2	p. 381-411	Genève, juin 1981

Psocoptères (Insecta: Psocoptera) de l'Inde. Mission Besuchet-Löbl (1978) et voyage entomologique Löbl 1979

par

André BADONNEL

Avec 97 figures

ABSTRACT

Psocoptera (Insecta) from India. — From prospections in West Bengal, Assam and Uttar Pradesh by Drs Besuchet and Löbl (1978), Löbl (1979), 16 species are mentioned; 11 of them, with the genus *Hinduipsocus* (Epipsocetae), are described as new: *Lepinotus indicus*, *Liposcelis bengalensis*, *Embidopsocus kumaonensis*, *Epipsocus (Kolbea) loebli*, *Hinduipsocus annulipes*, *H. atratus*, *Kodamaius loebli*, *K. besucheti*, *K. khasiensis*, *Caecilius latreillei*, *C. bhimtalensis*. Complements are given for *Pachytroctes bicoloripes*, mentioned for the first time from India with *Liposcelis entomophilus* and *Psyllipsocus ramburi*, and for *Metylophorus paranebulosus* New and *Psococerastis nirvana* (Banks).

Cette note résulte de l'étude de collections réalisées dans le nord de l'Inde: 1. par les Drs Cl. Besuchet et I. Löbl, du Musée d'Histoire naturelle de Genève, du 4 octobre au 8 novembre 1978 [1], dans le Bengale occidental (district de Darjeeling) et l'Assam; 2. par le Dr I. Löbl, en octobre 1979, dans l'Uttar Pradesh (districts de Kumaon et Garhwal). L'essentiel des récoltes provient du tamisage du sol ou de litières variées; quelques captures ont été faites à la lumière, ou sous des pierres ou des écorces. L'intérêt du tamisage est qu'il révèle une faune géophile échappant aux méthodes classiques de capture (battage des feuillages ou fauchage au filet); les formes aptères et microptères y sont donc fréquentes; par contre il provoque souvent des mutilations qui entraînent la disparition de caractères importants; en outre les larves constituent l'élément dominant des récoltes (sur les 107 exemplaires pris par cette méthode, il n'y avait

[1] Recherches subventionnées par la Bourse fédérale pour voyages d'études d'histoire naturelle.

que 15 adultes, soit un pourcentage de 86% de larves!), et il est extrêmement difficile de les identifier lorsqu'elles n'ont pas été capturées avec des adultes auxquels on peut les rapporter sans risque d'erreur. Seize espèces ont été reconnues, correspondant à 25 adultes: 11 sont inédites, deux appartenant à un nouveau genre d'Epipsocetae, *Hinduipsocus*, unique dans le groupe par sa plaque subgénitale prolongée en lobe étroit bifurqué; ce sont *Lepinotus indicus*, *Liposcelis bengalensis*, *Embidopsocus kumaonensis*, *Epipsocus (Kolbea) loebli*, *Hinduipsocus annulipes*, *H. atratus*, *Kodamaius loebli*, *K. besucheti*, *K. khasiensis*, *Caecilius latreillei*, *C. bhimtalensis*; des 5 espèces déjà connues, deux sont cosmopolites, *Psyllipsocus ramburi* et *Liposcelis entomophilus*, mentionnés pour la première fois de l'Inde avec une espèce africaine, *Pachytroctes bicoloripes*; seuls *Metylophorus paranebulosus* New et *Psococerastis nirvana* (Banks) sont autochtones.

Les types sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, avec le reste de la collection. La nomenclature et les abréviations sont celles de mes travaux antérieurs, les noms des collecteurs étant représentés par les initiales B. et L. (Besuchet et Löbl) ou L. (Löbl); les mesures sont exprimées en microns (μ), sauf indication contraire.

J'exprime mes vifs remerciements aux Drs Besuchet et Löbl pour la confiance qu'ils m'ont témoignée en m'adressant leurs collections, au Dr Wittmer, du Muséum d'Histoire naturelle de Bâle, pour le prêt de la collection étudiée par T. R. New, et à la Direction de la Revue suisse de Zoologie, qui a accepté de publier ce travail.

Sous-ordre TROGIOMORPHA

Famille TROGIIDAE

Lepinotus indicus n. sp., ♀

Fig. 1 à 4

Coloration. — Tête: vertex et front brun marron clair, le vertex avec dessins plus sombres conformes à la figure 1; clypeus plus sombre; antennes: *sc* et *p* comme le front, flagelle brun sombre progressivement atténué; thorax et abdomen brun noir brillant; pattes: *F* brun marron sombre, *T* plus foncés, *t* éclaircis; ailes marquées de brun diffus.

Morphologie. — Caractères généraux du genre, avec les précisions suivantes; postclypeus à réseau polygonal très net après éclaircissement; lacinias bidentées, sans trace d'ébauche d'une dent médiane (fig. 2); chaque œil avec un seul poil fort postéro-dorsal; ailes non réticulées, couvertes de poils rigides assez courts régulièrement espacés, entremêlés sur la marge externe de soies rigides plus longues, insérées perpendiculairement; *T* postérieurs sans éperons latéraux; spermathèque (fig. 3) avec spermatophore piriforme enfermé dans une capsule incolore, glandes pariétales inégales, l'apicale plus petite, portée par un socle grossièrement circulaire percé d'une multitude de petits pores terminant des canalicules excréteurs visibles dans l'épaisseur de la périphérie du socle; le centre sans pores, avec 15 mamelons saillants, en cônes plus ou moins arrondis apicalement (fig. 4); glande proximale plus grande, à structure identique, les mamelons beaucoup plus nombreux; un œuf mûr dans l'abdomen, son chorion hérissé de fines baguettes très denses, à apex non dilaté.

Dimensions. — Longueur du corps (sur préparation) 1,76 mm. *V* 356, *IO* 316, *D* 163. Patte postérieure: *F* + *tr* 437, *T* 473, t_1 163, t_2 46, t_3 43.

Origine. — West Bengal, Singla, 300 m, 17.X.1978; tamisage dans une forêt secondaire de tecks; 1 ♀, holotype (B. et L.).

Discussion. — L'espèce appartient au même groupe que *L. inquilinus*; elle en est très proche par ses lacinias, la réticulation du clypeus, l'absence d'éperons sur les tibias postérieurs, les ailes non réticulées et les socles sclérifiés des glandes de la spermathèque,

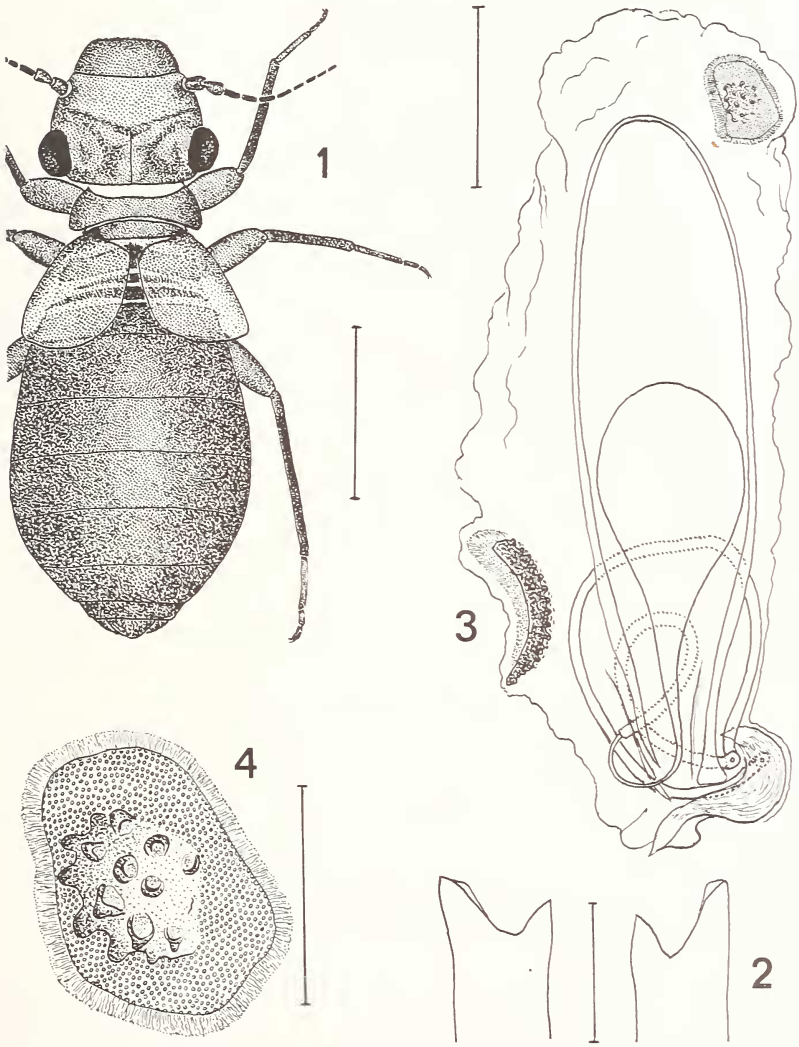


FIG. 1 à 4.

Lepinotus indicus n. sp., ♀. — 1. habitus, pilosité non représentée; 2. apex des lacinias, vue ventrale; 3. spermathèque, vue par transparence *in toto*; 4. glande pariétale distale (socle sclérifié). Echelles: 1. 0,5 mm; 3. 0,25 mm; 4. 0,1 mm; 2. 25 μ.

dont la capsule interne est incolore; elle en diffère par les dessins du vertex, l'absence de trace de dent médiane à l'apex des lacinias (une ébauche existe chez *inquilinus*), la pilosité des ailes, la présence d'un seul poil oculaire, probablement aussi par les dimensions, supérieures à celles d'*inquilinus* (mais on ne peut conclure d'après un seul exemplaire). La coloration du vertex est le critère le plus pratique pour une identification, mais il n'est utilisable que pour des exemplaires fraîchement tués, les éclaircisseurs la faisant disparaître plus ou moins rapidement.

Famille Psyllipsocidae

Psyllipsocus ramburi Sélys Longchamps
forme *troglodytes* Enderlein

Origine. — Meghalaya, Khasi Hills, Nongpoh, 700 m, 5.XI.1978; tamisage dans la forêt au-dessus du village, versant nord, au pied de rochers et de grands arbres; 1 ♀ (B. et L.).

L'exemplaire, desséché, a dû être régénéré par le choral-acétique; disséqué, il est monté en deux préparations à la gomme-choral: 1) apex abdominal et 2) restes de l'insecte. C'est la première mention de l'espèce en Inde; Menon (1942) a décrit de ♀♀ macroptères deux autres espèces indiennes: *Ps. bombayensis* et *Ps. edentulus*; d'après les diagnoses elles ne peuvent être confondues avec *Ps. ramburi*.

Sous-ordre TROCTOMORPHA

Groupe NANOPSOCETAE

Famille Liposcelidae

Liposcelis entomophilus (Enderlein)

Origine. — Meghalaya, Garo Hills, au-dessus de Tura, 700-900 m, 1.X.1978; tamisage dans la forêt de Tura Peak; 1 ♀ (B. et L.).

Espèce cosmopolite; à ma connaissance c'est la première mention de sa présence en Inde.

Liposcelis bengalensis n. sp., ♀
Figures 5 à 8

Coloration. — Entièrement jaunâtre ochracé très pâle; moitié proximale des antennes brunâtre, l'autre moitié progressivement décolorée; moitié distale de P_4 incolore, de même que celle des t_1 et tous les t_2 et t_3 en entier; une étroite bande sclérifiée plus colorée au milieu du bord antérieur des tg abdominaux 6 et 7.

Morphologie. — Sculpture du vertex: aréoles en écailles imbriquées, à limites antérieures nettes et avec 3 ou 4 rangs de petites granulations denses; abdomen: aréoles polygonales irrégulières, limitées par d'étroites lignes incolores, avec granulations sem-

blables à celles du vertex; sur les tg postérieurs au 5e, aréoles plus allongées transversalement; membranes post-tergales avec aréoles semblables mais plus étroites et à granulations beaucoup plus fines.

Chaetotaxie. Poils du vertex courts (14 μ) et espacés (distances transversales de 35 à 45 μ). Tergites thoraciques (fig. 5): lobes latéraux du prothorax avec une forte

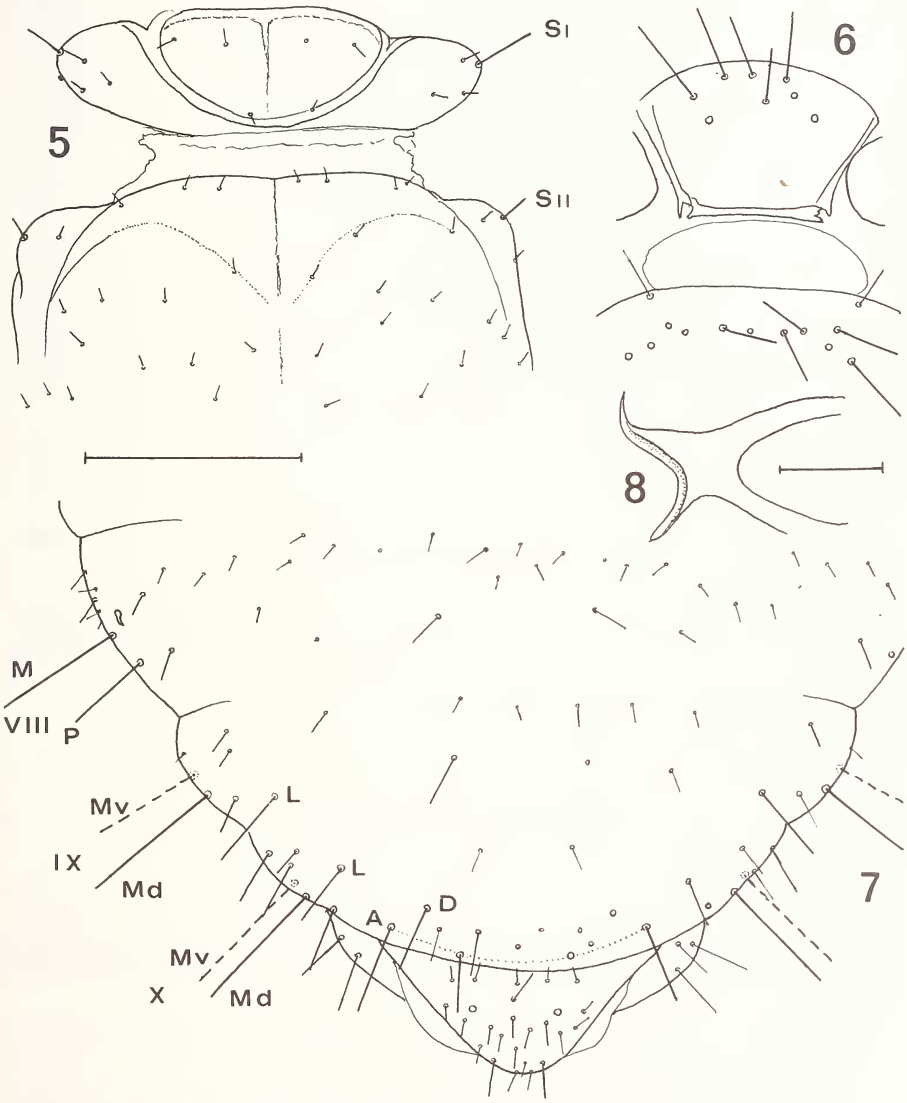


FIG. 5 à 8.

Liposcelis bengalensis n. sp., ♀. — 5. tergites thoraciques; 6. sternites thoraciques; 7. apex abdominal, vue dorsale; 8. tronc commun aux gonapophyses. Echelles: 5 à 7. 0,5 mm; 8. 25 μ.

soie humérale S_I et 3 petits poils; pas de fortes soies antéro-dorsales; synthorax: soie humérale S_{II} différenciée mais beaucoup plus courte que S_I; pilosité très courte et très espacée, 1 ou 2 poils parapsidaux. Sternites thoraciques (fig. 6): 8 soies prothoraciques, toutes antérieures et inégalement réparties; 11 soies mésothoraciques, mal alignées; caractère remarquable: longueur inusitée des 2 poils du bord antérieur du sternite. Abdomen (fig. 7): pilosité tergale courte, espacée, sur deux rangs jusqu'au tg 7 inclus (poils plus nombreux sur le rang antérieur) et sans soies latérales différenciées; segment 8: marginale *M* longue, post-stigmale *P* plus courte; 2 poils médians du rang postérieur nettement différenciés; segment 9: *Md* (*Sa*) et *Mv* inégales ($Mv < Md$), latérale *L* assez longue, séparée de *Md* par un poil; segment 10: *Md* et *Mv* longues, subégales, un peu plus courtes que *Md* 9; *L* assez courte, de même que la discale *D* (l'autre tombée); 4 apicales *A*, les deux médianes plus courtes; 6 poils irrégulièrement répartis entre les *D* et *A*. Epiprocte (même fig.): un rang antérieur de 5 poils courts, puis un second rang avec les 2 *Se* (non mesurables à cause de leur obliquité), enfin nombreux poils irrégulièrement disposés sur la moitié distale.

Autres caractères. 7 ommatidies; 22 anneaux sur f_1 (antenne normale complète); clypeus très saillant, lacinias à dents courtes et fortes, les externes un peu plus longues; suture du vertex reconnaissable seulement par une interruption de la sculpture; sutures pro- et synthoraciques obsolètes, les parapsidales à peine visibles; chaque tg abdominal 1 et 2 divisé en 4 sclérites; tg 3, 4 et 5 non séparés par une zone membraneuse (abdomen du type « compact »); tronc commun aux gonapophyses bifurqué, court et large (fig. 8); spermathèque pleine de spermatozoïdes, donc espèce bisexuée, mais ♂ inconnu.

Dimensions. — Longueur du corps, sur préparation (en extension) 1,39 mm. Autres dimensions, voir tableaux I et II.

Origine. — West Bengal, Mahanadi, près du Kurseong, versant sud, 1200 m, 19.X.1978; tamisage en forêt; 1 ♀, holotype (B. et L.).

Discussion. — Appartient à la section I, groupe *B*; se distingue de toutes les espèces à 7 ommatidies et à coloration pâle de ce groupe par le nombre élevé de soies sternales. Menon (1942) a attribué à *L. transvaalensis* (Enderlein) une espèce de Bombay; elle diffère certainement de *bengalensis*, mais la description de Menon est insuffisante pour justifier l'identification admise (cf. Badonnel 1974).

Embidopsocus kumaonensis n. sp., ♀

Figures 9 à 18

♀ *aptère*

Coloration. — Entièrement brun ochracé clair; abdomen (fig. 9) avec bandes sclérifiées brun marron sur les tg 5 et 6, celles des tg 3, 7 et 8 très pâles (les deux dernières courtes).

Morphologie. — Sculpture: tégument très finement chagriné sur la tête et le thorax, moins nettement sur l'abdomen.

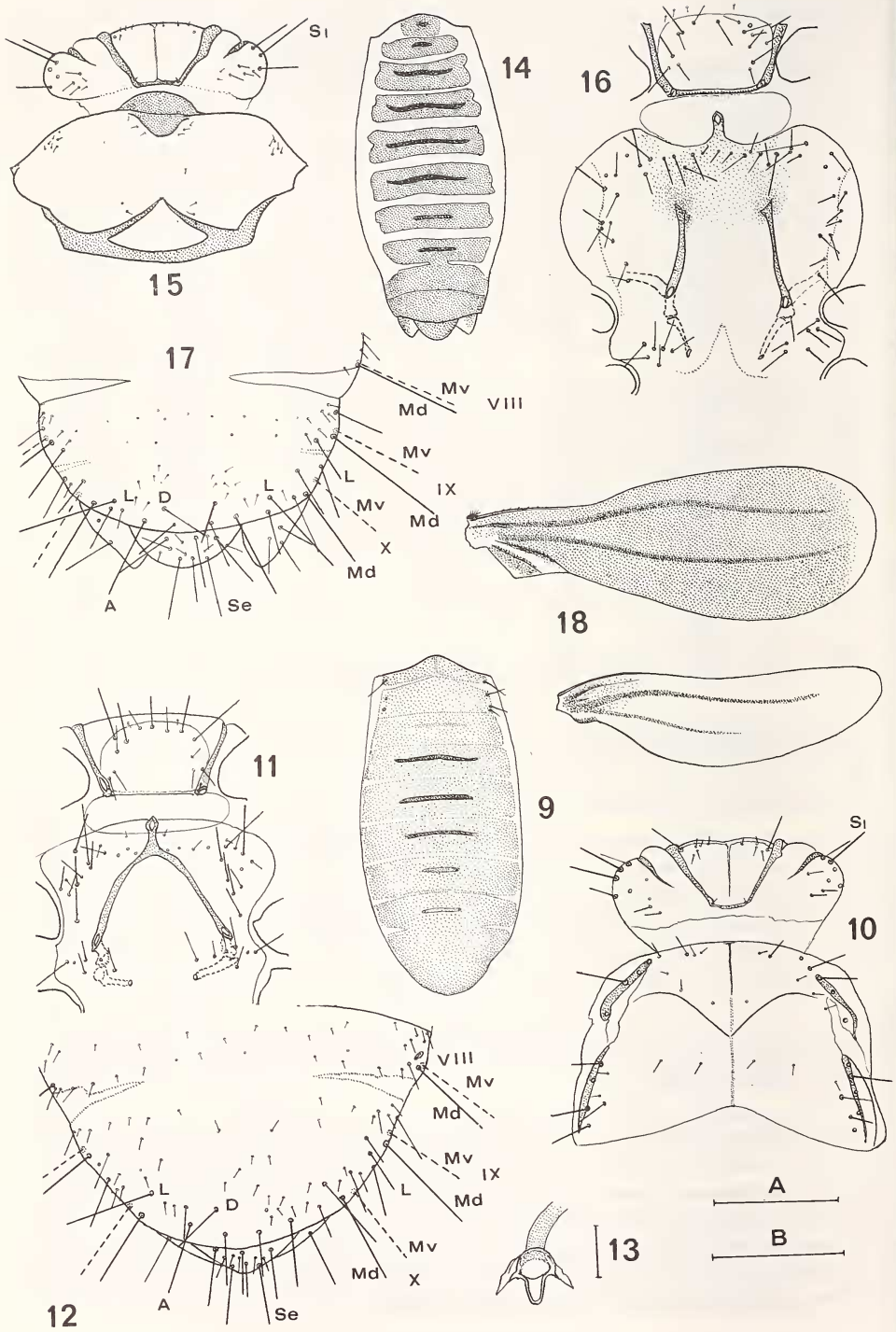
Chaetotaxie. Poils du vertex rares, inégaux (6 à 13 μ), absents dans la zone médiane à l'exception d'un seul de chaque côté de la suture sagittale. Tergites thoraciques (fig. 10): prothorax avec 4 grandes soies humérales, dont une plus longue S_I sur chaque lobe latéral, plus 4 ou 5 poils dorsaux plus courts; lobe médian avec une assez forte soie à chaque angle antérieur, plus 4 ou 5 poils de chaque côté; synthorax à pilosité normale

	Liposcelis bengalensis	*Embidopsocus kumaonensis*				
		♀ aptère	♀♀ ailées			
V	268	673	468	487	482	464
P_4	97	—	148	150	134	—
F(*L*)	304	655	627	664	637	610
F(*l*)	146	207	—	214	191	172
T	252	436	428	437	419	400
t_1	100	116	112	114	108	102
t_2	45	46	48	46	46	43
t_3	55	68	63	72	62	60
S_I	23	87	—	92	96	89
Sa	70	142	177	170	196	188
Se	—	98	—	—	129	115
f_1	66	156	172	170	165	152
f_2	84	177	207	205	186	172
f_3	95	170	193	177	170	—
f_4	93	142	159	143	126	—
f_5	70	121	139	131	112	—
f_6	65	117	125	122	97	—
f_7	56	116	129	—	106	—
f_8	60	97	111	—	94	—
f_9	48	94	109	—	93	—
f_{10}	46	97	—	—	94	—
f_{11}	45	95	—	—	—	—
f_{12}	48	100	—	—	—	—
f_{13}	57	90	—	—	—	—

Nota : *F* représente ici *F* + *tr*.

rare, 4 ou 5 grandes soies le long de chaque bande sclérifiée latérale. Sternites thoraciques: figure 11. Abdomen: 2 rangs de poils fins et courts sur les tg 2 à 9, l'antérieur le long de la bande sclérifiée, le second plus dense le long du bord postérieur; en outre une soie à chaque angle du tg 1 et 2 ou 3 latérales sur le tg 2 (fig. 9); soies remarquables (fig. 12): segment 8, *Mv* et *Md* bien différenciées, subégales; segment 9, *Md* (*Sa*) > *Mv*, *L* très près de *Md*; segment 10, *Md* et *Mv* subégales, plus courtes que *Md* 9, *L* très longue; 2 *D* et 4 *A*, les 2 médianes plus courtes. Epiprocte: un rang antérieur de 3 soies, la médiane plus courte, un rang médian de 5 poils, un rang postérieur semblable au premier (soies mesurées *Se*). Toutes les soies larges à la base, rétrécies progressivement et à apex bifide ou trifide.

Autres caractères. Aptère, sans ocelles, yeux à 2 ommatidies; une seule antenne complète; palpes maxillaires tombés; lacinias du type du genre. Sutures du vertex incolores, suture sagittale du prothorax nette ainsi que la moitié antérieure de celle du mésothorax, prolongée sous forme d'une ligne incolore qui traverse le mésothorax et le tg 1 abdominal; limite méso-métatergale en arcs nets régulièrement incurvés. Lobe médian du protergite trapézoïdal, ses bourrelets latéraux non bifurqués; bandelettes sclérifiées mésosternales en arc ogival prolongé jusqu'à la spina pro-mésothoracique. Griffes avec quelques denticulations avant la dent préapicale. Spermapore: figure 13.


S1
15
14
16
17
Mv
Md
VIII
Mv
IX
L
L
D
L
Mv
Md
X
Md
A
Se
18
11
9
S1
10
VIII
Mv
Md
Mv
IX
L
D
L
Md
Mv
Md
X
A
Se
12
13
A
B

♀ *ailée*

Coloration. — Tête brun marron rougeâtre, yeux noirs, palpes brun marron clair, les articles 2 et 3 plus sombres; antennes brun clair à la base puis progressivement plus pâles. Tergites thoraciques brun marron, les bordures scutellaires II et III très sombres; pattes brun marron, les tarses progressivement décolorés. Abdomen (fig. 14): zones tergales sclérifiées brun marron, les bandes transversales plus foncées, sauf celles des tg 7 et 8.

Morphologie. — Tégument lisse; sous un fort grossissement le vertex paraît finement chagriné.

Chaetotaxie. Poils du vertex très fins et courts, absents dans la zone médiane; 2 poils en arrière de l'ocelle antérieur, 1 postérieur et 1 latéral externe pour chaque ocelle postérieur (un des poils latéraux manque chez 2 ♀ ou est fortement écarté). Tergites et sternites prothoraciques (fig. 15 et 16) et plastron sternal du ptérothorax (fig. 16) comme ceux de la ♀ aptère, mais les soies antéro-latérales du *st I* ne sont pas plus longues que les autres; tg du ptérothorax (fig. 15) pratiquement glabre, seulement 2 groupes huméraux de 6 ou 7 petits sensilles trichodes sur le mesonotum. Abdomen: pilosité si courte et si fine qu'elle n'est identifiable, à un fort grossissement, que par les pores sétigères; répartition comme chez la ♀ aptère; soies remarquables (fig. 17) semblables à celles de la ♀ aptère, ainsi que la pilosité de l'épiprocte.

Autres caractères. ♀ ailée, avec yeux composés à nombreuses ommatidies, plus les 2 prosommatidies des larves; 3 ocelles; toutes les antennes brisées, dont une manifestement anormale; sensilles de P_4: 6 claviformes incurvés, en deux groupes séparés par 2 sétiformes. Ailes (fig. 18): une touffe de 5 à 6 poils à la base de la costale de l'aile antérieure, puis quelques poils espacés sur une courte longueur; un rang de poils courts (non figurés) sur la base des nervures *r* et *m* jusqu'au niveau de l'apex de *cu*; aile postérieure entièrement glabre. Autres caractères comme ceux de la ♀ aptère.

Dimensions. — Longueur du corps, sur préparation: ♀ aptère 2,5 mm; ♀♀ ailées 2,33-2,46-2,52-2,55 mm. Antenne (♀ aptère) 1,74 mm; articles du flagelle, voir tableau II. Autres dimensions, tableau I.

Origine. — Uttar Pradesh, Kumaon, Garjia, à 10 km de Ramnagar (Corbett National Park); 15.IX.1979, au bord d'un ruisseau; 1 ♀ aptère (holotype), 4 ♀ ailées, paratypes (L.).

Discussion. — A cause des différences importantes dues au polymorphisme, on pourrait penser qu'il s'agit de deux espèces distinctes. Mais les caractères affectés par la présence ou l'absence des ailes (essentiellement ceux des méso- et métathorax) exclus de la comparaison, on constate pour tous les autres une concordance qui permet de conclure à l'existence d'une seule unité taxonomique, d'autant plus que les 5 exemplaires proviennent de la même station. En particulier, la sclérification du spermapore constitue dans la famille un critère de haute valeur; or elle est identique chez les 5 ♀. L'espèce

---

FIG. 9 à 18.

Embidopsocus kumaonensis n. sp., ♀. — 9 à 13, ♀ aptère: 9. abdomen, face dorsale; 10. tergites thoraciques; 11. sternites thoraciques; 12. clunium, vue dorsale; 13. spermapore. — 14 à 18, ♀ ailée: 14. abdomen; 15. tergites thoraciques; 16. sternites thoraciques; 17. clunium, vue dorsale; 18. ailes droites. Echelles: *A.* 9, 14, 18. 0,5 mm; *B.* 10 à 12 et 15 à 17. 0,2 mm; 13. 20 μ.

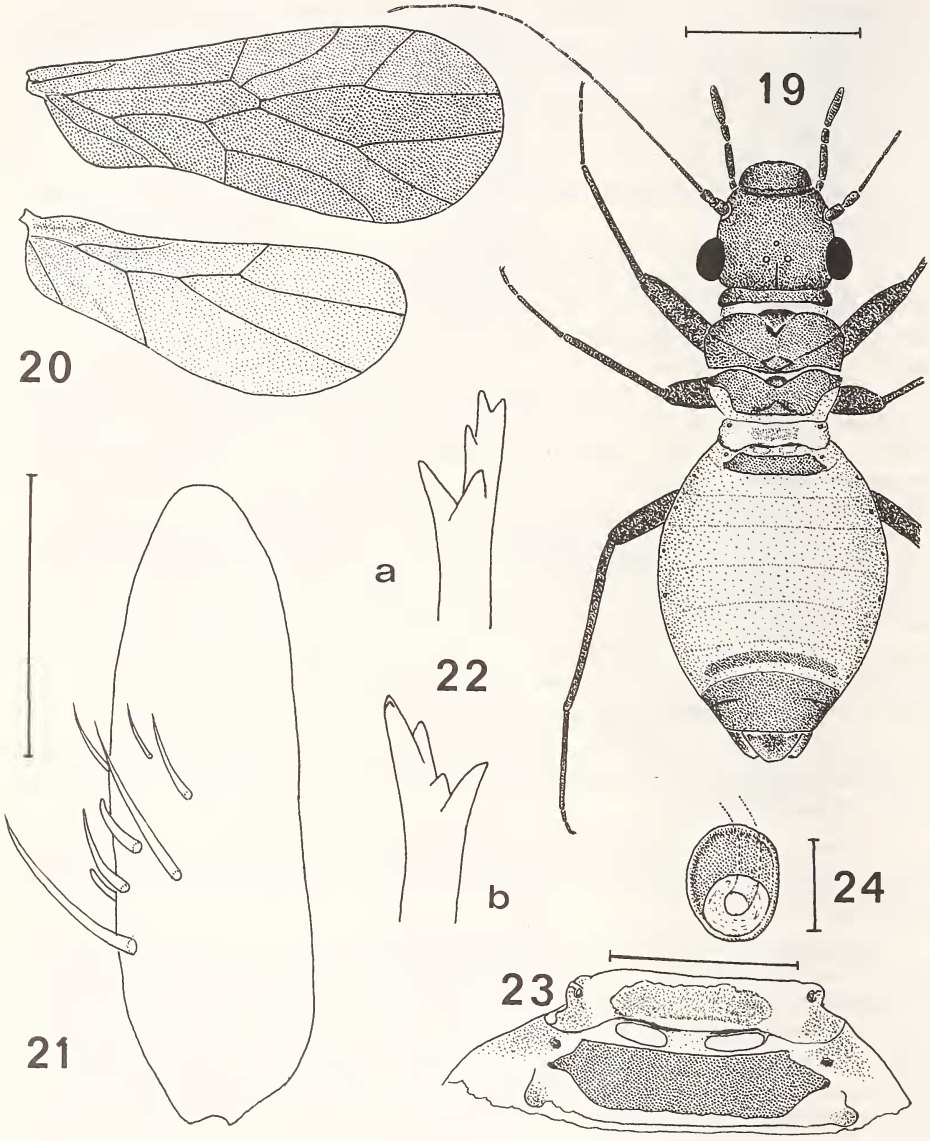


Fig. 19 à 24.

Pachytroctes bicoloripes Badonnel, ♀ ailée. — 19. habitus, ailes détachées; 20. ailes droites; 21. 4e article du palpe maxillaire; sensilles seuls représentés; 22. apex des lacinias, vue ventrale (*a*, lacinia gauche, légèrement tournée; *b*, lacinia droite); 23. détail des sclérifications des *tg* 1 et 2 abdominaux; 24. spermapore. Echelles: 19 et 20. 0,5 mm (échelle commune); 23. 0,2 mm; 21 et 22. 50 μ (échelle commune); 24. 20 μ.

appartient au sous-groupe I *B*, tel que je l'ai défini en 1972; le spermapore la sépare des autres espèces du sous-groupe.

Famille PACHYTROCTIDAE

Pachytroctes bicoloripes Badonnel, 1949

Figures 19 à 24

Origine. — Uttar Pradesh, Garhwal, entre Devaprayag et Rishikesh, 22 km au nord de Rishikesh, 450 m, 30.IX.1979; au bord d'une rivière, tamisage dans les roseaux; 1 ♀ ailée (L.).

Remarques. — L'espèce, décrite de la Côte-d'Ivoire d'après 2 ♀ aptères, a été signalée depuis de l'Angola (BADONNEL 1969: 1 ♀ aptère, 3 ♀ ailées); 1 ♀ ailée a été trouvée en Côte-d'Ivoire par Löbl en 1977 (BADONNEL 1979); sa découverte en Inde étend son aire de dispersion. Il n'existe aucun doute sur l'exactitude de l'identification, les caractères de la ♀ indienne coïncidant avec ceux mentionnés en 1969, avec comme seule différence une coloration plus sombre des tibias. L'illustration relative aux ♀ ailées étant absente, je donne les figures correspondant à cet exemplaire en précisant quelques caractères. Habitus figure 19, les ailes (fig. 20) ayant été détachées; l'aile antérieure gauche montre quelques différences: r_1 prolongeant directement le tronc radial au lieu de se détacher de *rs*; en outre r_{4+5} est bifurqué apicalement; P_4 avec 8 sensilles (fig. 21): 2 sétiformes très longs, 3 sétiformes distaux plus courts, 1 en forme de corne aiguë et 2 claviformes; lacinia (fig. 22) à dent externe tricuspide; sclérification des deux premiers tg abdominaux assez complexe (fig. 23); spermapore figure 24.

Dimensions. — Longueur du corps, sur préparation 1,73 mm. Antenne 1,29 mm; articles du flagelle: 114, 117, 112, 115, 85, 83, 75, 82, 75, 82, 71, 82, 89; diagramme en dents de scie de f_6 à f_{12}. Aile antérieure 1,37 mm; aile postérieure 1,45. *V* 344, P_4 115, *D* 124. Patte postérieure: *F* + *tr* 460, *T* 344, t_1 264, t_2 56, t_3 oblique, non mesurable.

Nota. — NEW (1978) mentionne de l'Uttar Pradesh (Sivalik Hills) une ♀ aptère du même genre; il l'a disséquée mais pas identifiée: une lame porte une patte postérieure et la base d'une antenne, une autre l'apex abdominal; grâce au prêt consenti par le Dr Wittmer, j'ai pu faire de la tête une préparation éclaircie par la gomme-chloral; la sculpture, les lacinias, la coloration de la patte postérieure et les mensurations effectuées permettent d'attribuer sans équivoque cette ♀ aptère à l'espèce *bicoloripes*.

Sous-ordre PSOCOMORPHA

Groupe EPIPSOCETAE

Famille EPIPSOCIDAE

Epipsocus (Kolbea) loebli n. sp., ♀

Figures 25 à 35

Coloration. — Habitus figure 25. Tête: vertex brun marron avec dessin plus sombre en *X* à bords estompés; front plus clair avec une tache antéromédiane brune, post-

clypeus brun marron sombre, labre brun clair; antenne: brun marron très sombre jusqu'à l'apex de f_1 puis décroissant progressivement jusqu'à f_{11}, brunâtre. Thorax: tergites brun sombre, hanches, trochanters et fémurs brun marron, tibias et tarses brun noir. Abdomen: tg 1 avec 2 bandes transversales symétriques brunes sur fond incolore; bordure antérieure du tg 2 brun sombre, le reste de l'abdomen brun sépia clair jusqu'au clunium, brun sombre.

Morphologie. — Aptère, sans ocelles; rapports oculaires: *IO*/*D* 1,70 (♀ du Kumaon)-1,57 (2 ♀ du Garhwal), *PO* 0,62-0,57; *D* 168 (1 ♀)-176 (2 ♀); antenne: soies rigides, obliques, très longues (jusqu'à 160 μ); sensilles placoïdes: 1 au quart basal et 1 apical sur f_1, 1 apical sur f_4, tous avec fine pointe centrale, 1 apical sur f_5, f_6, f_7 et f_{10}, avec filament central hyalin incurvé; bourrelets sclérifiés du labre faiblement convergents (fig. 26), sensilles postéro-distaux figure 27, pas de sensilles antéro-distaux; lacinia à dent externe très développée et à bord crénelé (fig. 28). Fémurs antérieurs sans cônes aigus à la base des soies; pas d'organe coxal ni de cténidiobothries; griffes allongées avec dent préapicale fine, épine basale sétiforme hyaline à base assez large et une dizaine de macrotriches piliformes hyalins sur la face externe (fig. 29). Abdomen: segmentation non visible en général à cause de la turgescence; chez la ♀ type, une légère rétraction de la région postérieure fait ressortir les limites des 3 derniers tg, soulignées par un renforcement de la coloration (fig. 25). Genitalia: *PSG* (fig. 30) en lobe régulièrement arrondi apicalement, son dessin en *V* ouvert à bras très larges; gonapophyses (fig. 31): valve ventrale étroite, non soudée au tergite; valve dorsale tordue et terminée par une longue pointe; ébauche de valve externe nettement en relief et portant 14 soies inégales. Apex abdominal: épiprocte trapézoïdal (fig. 32); paraprocte (fig. 33) sans soies ni cône marginaux différenciés, 2 trichobothries dont une très courte, une seule grande soie latérale nettement distincte des autres.

Dimensions. — Longueur du corps, en alcool, variable avec le degré de turgescence: 1,5 à 1,75 mm. Antenne (une seule complète) 1,4 mm; articles du flagelle: 253, 230, 200, 156, 92, 108, 82, 95, 77, 97, 124; diagramme en dents de scie de f_4 à f_{10}. *V* 294-269. Patte postérieure

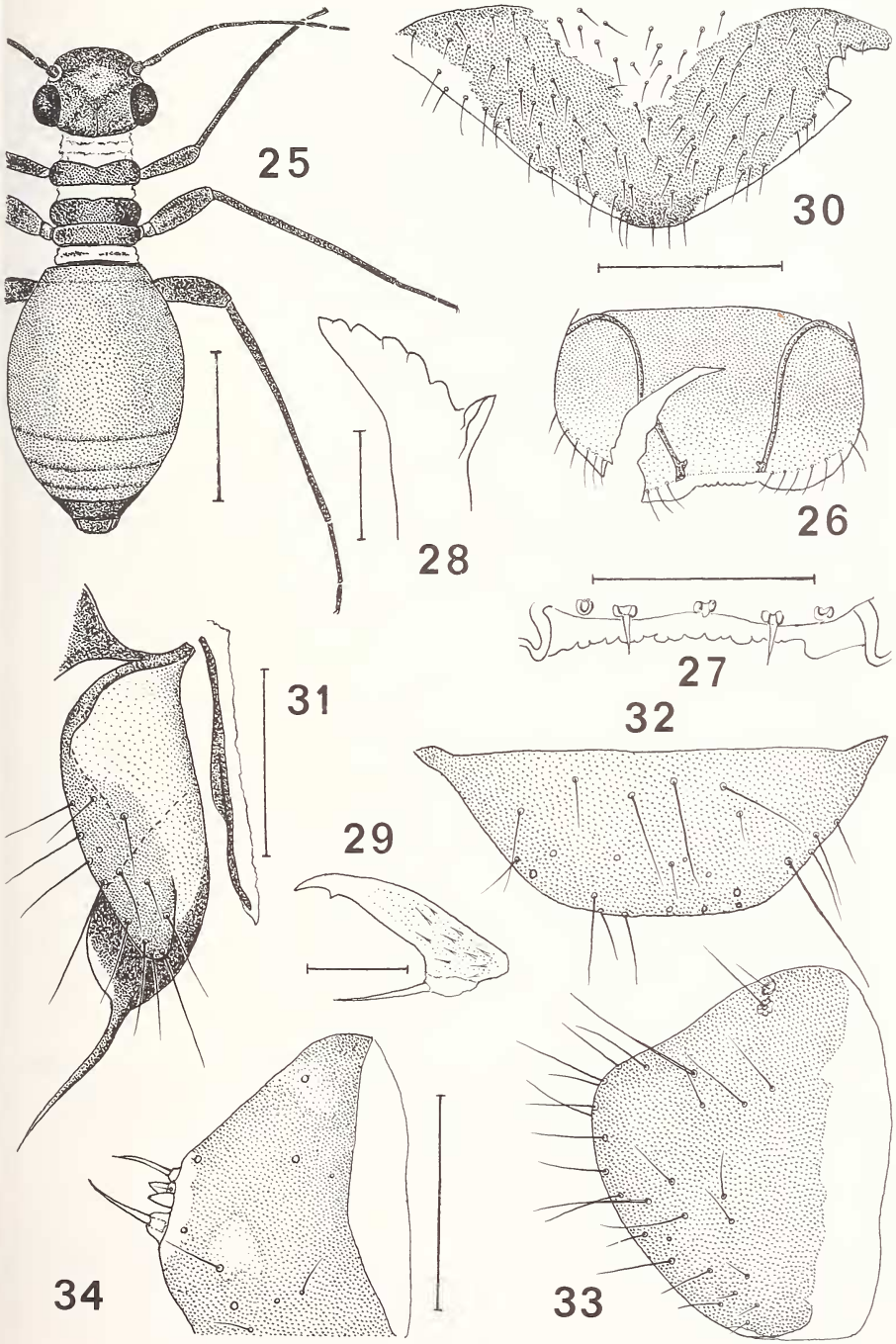
	F	*T*	t_1	t_2
♀ holotype	564	782	300	170
♀♀ paratypes	555	782	296	163
	546	782	304	163
	559	773	300	159

Origine. — Uttar Pradesh, Garhwal, 6 km à l'est de Dhanolti, 21.X.1979, 2250 m, versant nord; près d'une source, tamisage de mousses et feuilles mortes sous les rhododendrons et les sapins; 1 ♀, holotype, 1 larve (L.); — *id.*, au-dessus de Pauri, 28.X.1979,

---

FIG. 25 à 34.

Epipsocus loebli n. sp., ♀. — 25. habitus, thorax turgescent, pilosité non figurée; 26. labre, seules les soies latéro-distales représentées; 27. sensilles postéro-distaux du labre; 28. apex de la lacinia gauche, face postérieure; 29. griffe; 30. plaque subgénitale; 31. gonapophyses droites; 32. épiprocte; 33. paraprocte droit; 34. paraprocte gauche de la larve (vue partielle). Echelles: 25. 0,5 mm; 26 et 30. 0,2 mm; 31 à 33 (échelle commune) et 34. 0,1 mm; 27 et 28. 50 μ; 29. 20 μ.


25
30
26
28
27
31
32
29
34
33

1900 m, versant nord; forêt de chênes, assez sèche, tamisage de feuilles mortes et de mousses; 2 ♀ paratypes, 1 larve (L.); — Kumaon, Chaubattia près Ranikhet, 12 et 13.X.1979; environ 1800 m; tamisage dans la forêt, feuilles mortes, fougères et mousses; 1 ♀, 2 larves (L.).

Discussion. — Diffère des autres espèces du sous-genre *Bertkauia* par sa taille nettement plus faible et la réduction des valves ventrales des gonapophyses, non prolongées en pointe aiguë et sans dilatation préapicale de la partie membraneuse; cette réduction est annoncée par les ébauches larvaires de ces valves, réduites à de petits mamelons (fig. 35) alors que celles de *lucifugus* sont en lame étroite terminée en pointe aiguë (fig. 36); se rapproche d'*E. lepicidinarius* Chapman par les gonapophyses du 9e segment (voir Eertmoed 1973, fig. 103) mais en diffère par la coloration, qui paraît par contre semblable chez *E. crosbyanus* Chapman. ♂ inconnu, comme pour 3 des 4 autres espèces du sous-genre *Bertkauia*, celui de *lucifugus* étant d'ailleurs extrêmement rare.

Genre **Hinduipsocus** nov.

Espèce type: *Hinduipsocus annulipes* n. sp.

Diagnose. — Appartient au groupe Epipsocetae; se distingue de tous les autres genres de ce groupe par la plaque subgénitale des femelles, prolongée par un lobe en forme de languette à apex bifurqué (fig. 48 et 56); gonapophyses à valves ventrales grêles, non fusionnées au tergite; valves externes représentées seulement par un faible élargissement des valves dorsales, dont la partie sclérifiée se prolonge sur la face interne; lacinias à dent externe dilatée et à bord crénelé; tarses dimères. ♂ inconnu.

Hinduipsocus annulipes n. sp., ♀

Figures 40 et 43 à 50

Coloration. — Habitus figure 43. Tête brun marron avec dessins estompés plus sombres sur le vertex et la plus grande partie du front; antenne (incomplète): *p* et *sc* brun marron clair, f_1 plus pâle, puis coloration brun marron jusqu'à f_5, dernier article conservé; palpes brun marron. Tergites thoraciques jaunâtre pâle, bruns latéralement; pattes: hanches brunes, trochanters jaunes, fémurs I et II brun marron avec un anneau préapical jaune, cet anneau remplacé par une zone claire réduite sur le fémur III; tibias jaunes avec deux anneaux bruns; tous les t_1 avec un anneau basal brun, le reste jaune; tous les t_2 bruns. Abdomen: tg 1 incolore avec une bande transversale brune, tg 2 à 4 brun sombre, les suivants très pâles et mouchetés de taches brunes jusqu'au clunium, brun marron.

Morphologie. — Microptère, les ébauches alaires aiguës; pas d'ocelles, yeux relativement grands et peu saillants (voir fig. 43); sensilles placoïdes des antennes: 1 petit basal et 1 grand aux deux-tiers sur f_1, 1 apical sur f_4 et f_5, tous avec une petite pointe centrale; labre (fig. 44) à bourrelets légèrement flexueux; sensilles postéro-distaux (fig. 45) avec sensilles trichodes très près des sensilles placoïdes latéraux; apex de la lacinia fig. 46. Pattes: pas de cône aigu à la base des soies de F_I; pas d'organe coxal ni de cténidiobothries sur P_{III}; griffe (fig 47) avec une dizaine de macrotriches hyalins sur la face externe. Genitalia: *PSG* figure 48; gonapophyses (fig. 49); partie membraneuse de la valve ventrale terminée en pointe; surface de la zone sclérifiée de la valve dorsale prolongée sur la face interne relativement peu importante; 9e sternite (fig. 40) presque entièrement

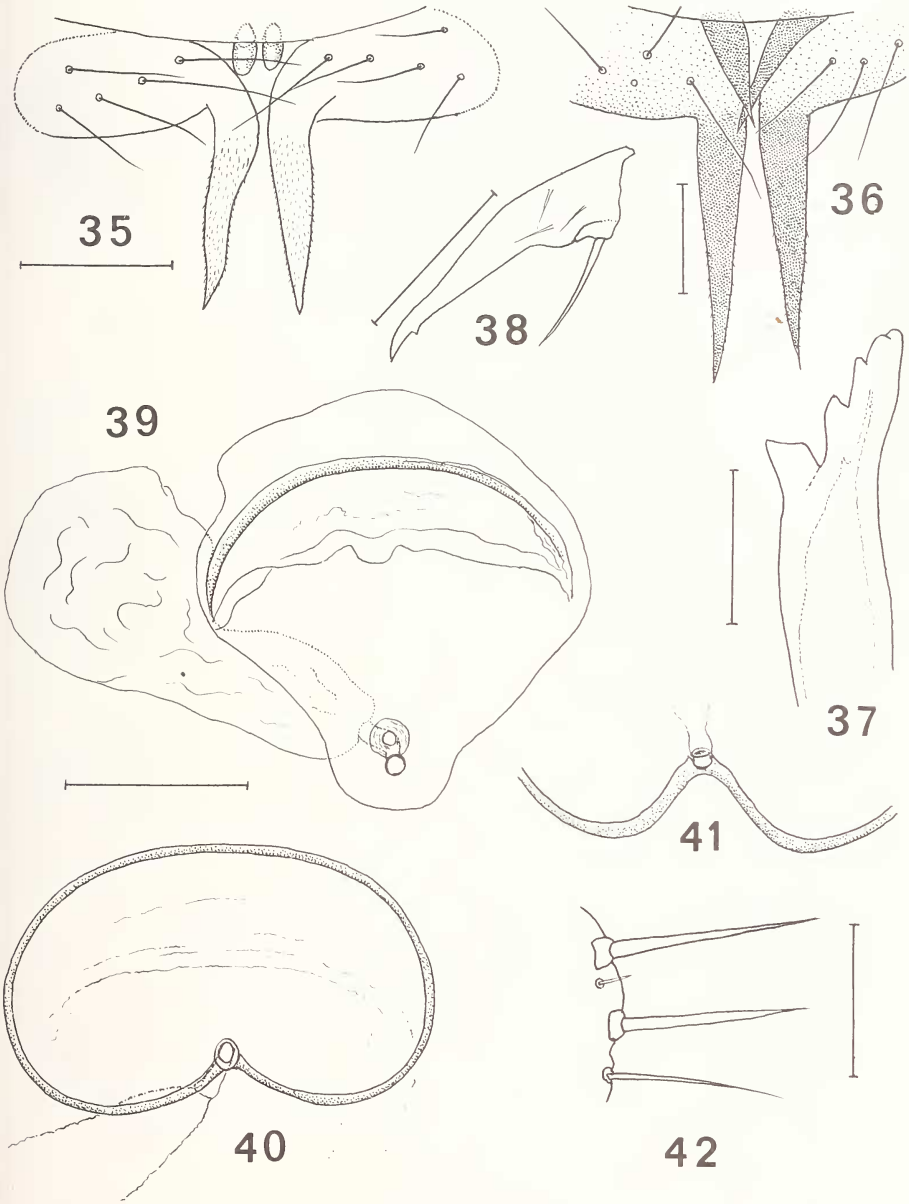
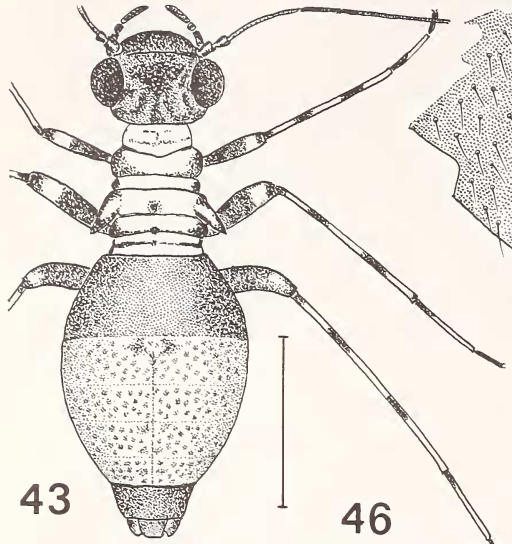
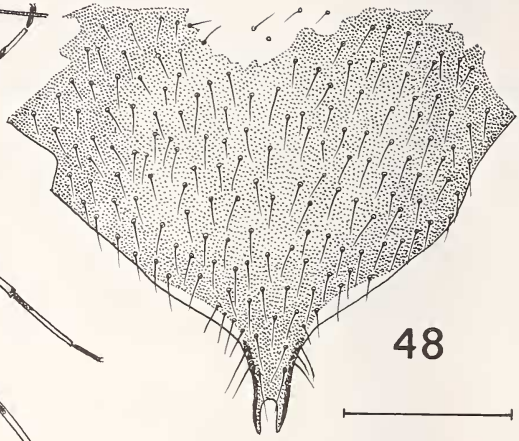
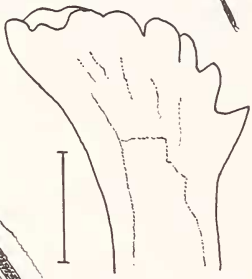


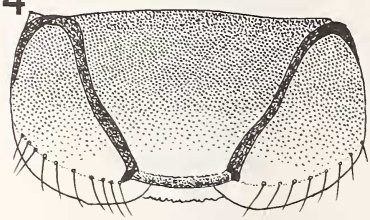
FIG. 35 à 42.

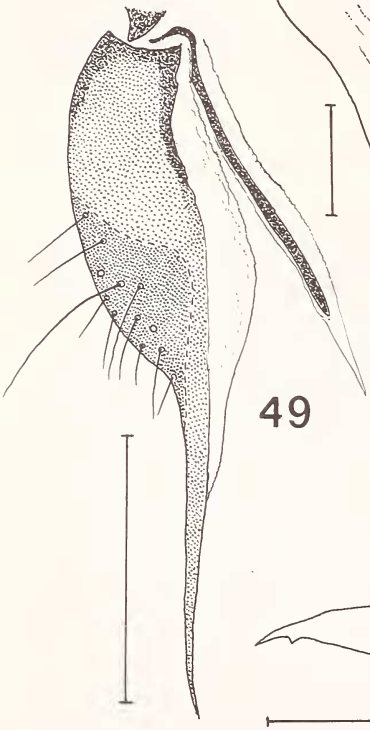
35. ébauches larvaires des gonapophyses d'*Epipsocus loebli* n. sp.; 36. *id.*, d'*Epipsocus lucifugus* (Rambur). — Fig. 34 à 39. *Epipsocus thimphuensis* New: 37. apex de la lacinia; 38. griffe; 39. 9e sternite abdominal et spermathèque (préparation de New). — Fig. 40-41. 9e sternite et base de la spermathèque de *Hinduipsocus annulipes* n. sp. (40) et *H. atratus* n. sp. (41), vue partielle. Fig. 42. soies marginales remarquables du paraprocte de *H. annulipes*. Echelles: 39 à 41 (échelle commune) 0,1 mm; 35, 36, 37 et 42. 50 μ; 38. 25 μ.

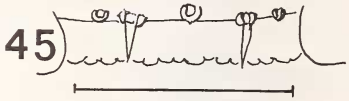

43

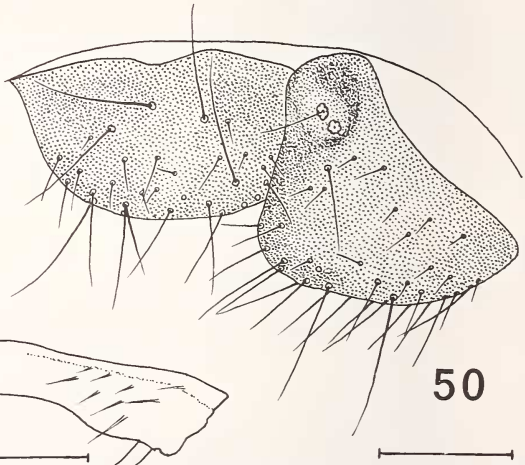

48

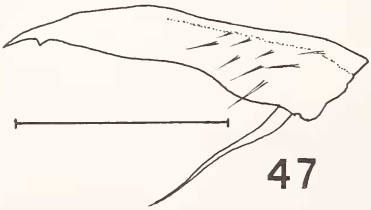

46


44


49


45


50


47

membraneux, avec seulement un bourrelet presque incolore partant du spermapore et se fermant en demi-cercle. Apex abdominal (fig. 50): 2 trichobothries, pas de cône marginal mais 2 soies rigides plus fortes encadrant un petit sensille trichode (fig. 42).

Dimensions. — Longueur du corps, en alcool 3 mm. Antenne: f_1 (incurvé) 482, f_2 320, f_3 252, f_4 209, f_5 117; P_4 218. Patte postérieure: F 983, T 1447, t_1 555, t_2 240.

Origine. — Meghalaya, Khasi Hills, au-dessus de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, sous des écorces et des bûches de bois; 1 ♀, holotype (B. et L.).

Discussion. — Voir espèce suivante.

Hinduipsocus atratus n. sp., ♀

Figures 41 et 51 à 59

Coloration. — Habitus figure 51. Tête: vertex brun jaune clair, front, clypeus et yeux brun noir, antennes (incomplètes) jaune ochracé; thorax et abdomen brun noir brillant; pattes: hanches brun marron, le reste entièrement jaune ochracé clair, les t_2 un peu plus foncés.

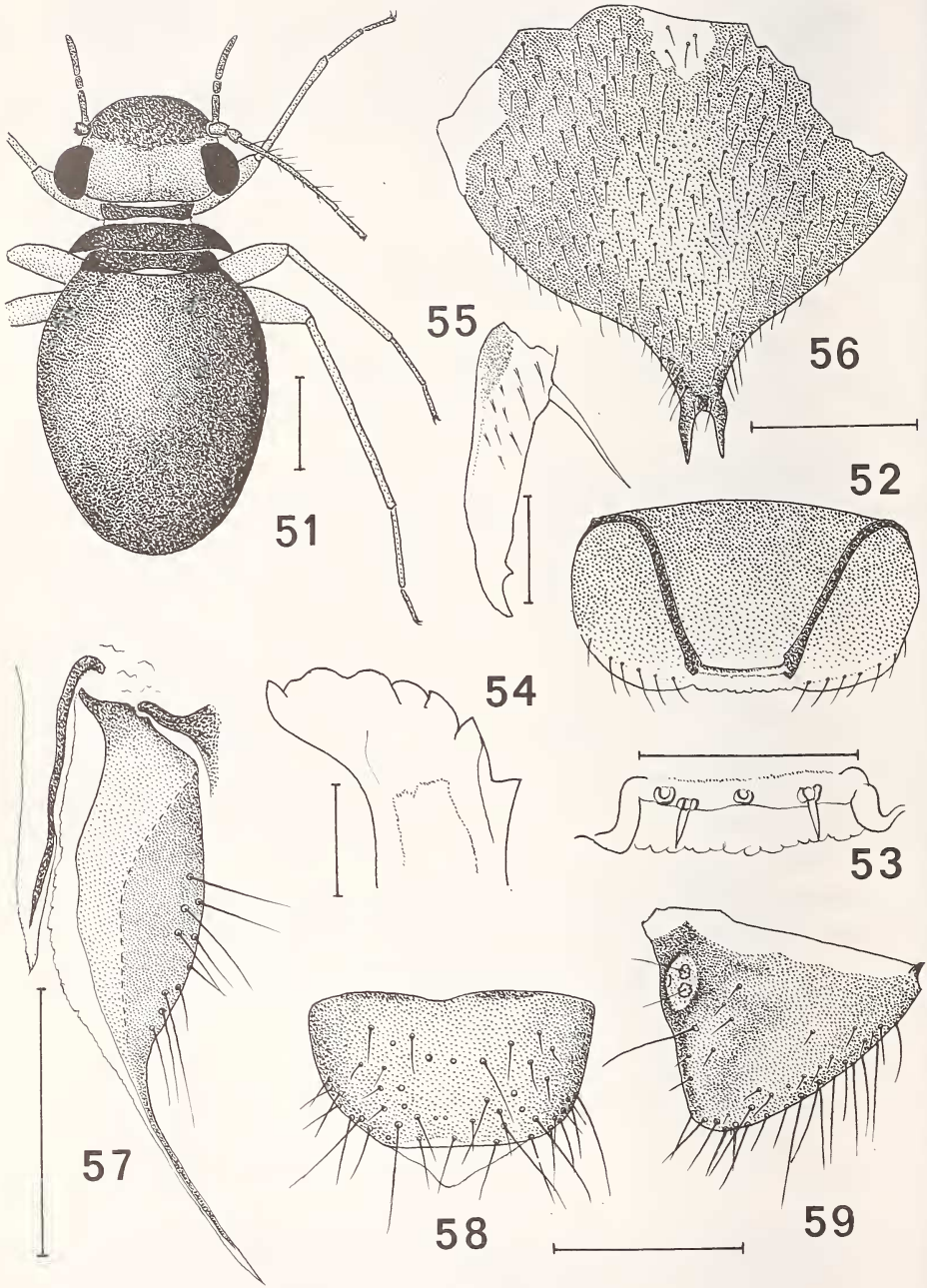
Morphologie. — Aptère; le mésothorax est prolongé latéralement par deux expansions imitant des ébauches alaires, mais elles sont en continuité avec le tergite; abdomen entièrement sclérifié, sans aucune trace de segmentation. Yeux relativement volumineux, atteignant presque en arrière le bord postérieur du vertex; labre (fig. 52) à bourrelets non flexueux; sensilles postéro-distaux figure 53, le sensille placoïde droit manque, celui de gauche très près du sensille trichode latéral; apex des lacinias (fig. 54) à dent externe très large, son bord crénelé. Pattes comme celles d'*annulipes* (griffes fig. 55). Genitalia: *PSG* figure 56; gonapophyses (fig. 57): partie membraneuse de la valve ventrale terminée en pointe barbelée; zone sclérifiée de la valve dorsale prolongée sur la face interne s'étendant sur presque toute la longueur du corps de la valve; 9e sternite (fig. 41, vue partielle) avec bourrelet dessinant une forte échancrure en arrière du spermapore. Apex abdominal: épiprocte figure 58; paraprocte (fig. 59): 2 trichobothries à gauche, 3 à droite, la 3e à rosette moins sculptée; 2 soies rigides encadrant un petit sensille trichode comme chez *annulipes*.

Dimensions. — Longueur du corps, en alcool, thorax fortement rétracté 2,5 mm. Antenne: f_1 400, f_2 288, f_3 232; P_4 256. Patte postérieure: F 855, T 1174, t_1 437, t_2 232.

Origine. — Même station et même date que l'espèce précédente, mais tamisage en forêt, dans un ravin; 1 ♀ holotype (B. et L.).

FIG. 43 à 50.

Hinduipsocus annulipes n. g., n. sp., ♀. — 43. habitus, thorax turgescent, pilosité non figurée; 44. labre, soies latéro-distales seules représentées; 45. sensilles postéro-distaux du labre; 46. apex de la lacinia; 47. griffe; 48. plaque subgénitale; 49. gonapophyses droites; 50. épiprocte et paraprocte droit. Echelles: 43. 1 mm; 44 et 48 (échelle commune) 0,25 mm; 49. 0,2 mm; 45 et 50. 0,1 mm; 46 et 47. 50 μ.


51
52
53
54
55
56
57
58
59

Discussion. — L'originalité du genre *Hinduipsocus*, qui le sépare de tous ceux du groupe Epipsocetae, réside dans le lobe distal bifurqué de la *PSG* et pourrait justifier la création d'une nouvelle famille; en l'absence de ♂, les caractères du labre, des lacinias et des tarses conduisent à le placer provisoirement dans les Epipsocidae, au voisinage de *Bertkauia*. *E. thimphuensis* New, décrit du Bhutan (1978), peut probablement lui être attribué; la *PSG* montre en effet l'amorce d'un lobe distal brisé près de sa base (l'examen de la préparation ne laisse aucun doute sur la mutilation); la valve ventrale des gonapophyses est terminée en pointe membraneuse et la face interne de la valve dorsale montre une sclérification semblable à celle de *H. atratus*; toutefois la lacinia (fig. 37), les griffes (fig. 38) et la sclérification du 9e sternite abdominal (fig. 39) sont différentes, la pointe de la valve dorsale est beaucoup plus courte et il n'y a qu'une trichobothrie sur les paraproctes; enfin on ignore si le lobe distal de la *PSG* est bifurqué ou non; le statut générique de l'espèce est donc provisoirement réservé.

L'existence dans un même genre d'une espèce à abdomen entièrement sclérifié à côté d'une espèce à abdomen membraneux était déjà connue avec le genre *Lesneia*; l'exemple actuel confirme l'exactitude du rapprochement admis pour *Lesneia*.

Groupe CAECILIETAE

Famille STENOPSOCIDAE

Kodamaius loebli n. sp., ♀
Figure 60 à 67

Coloration. — Vertex brun marron brillant; front pâle de part et d'autre des ocelles; suture clypéo-frontale largement bordée de brun sombre; post-clypeus brun marron sans bandes sombres différenciées; anté-clypeus pâle sauf une bande transversale dorsale brun foncé; labre brun noir; yeux noirs; antenne: *sc*, *p* et f_1 brunâtre pâle, puis flagelle progressivement brun un peu plus sombre; palpes: les 3 premiers articles et la moitié basale de P_4 brun jaune clair, moitié distale de P_4 brun sombre. Thorax: lobes dorsaux et pleures brun noir brillant; aile antérieure figure 60; aile postérieure (même fig.) brunâtre pâle, la base un peu plus sombre; pattes: P_I, hanche, *T* et t_2 brun marron, *F* jaune pâle, sauf l'apex, t_1 pâle; P_{II} et P_{III}, tous les articles brun marron sombre, à l'exception de t_1, pâle. Abdomen largement annelé de brun marron (pigment épidermique); apex brun marron.

Morphologie. — Rapports oculaires: *IO*/*D* 2,19, *PO* 0,69, *D* 302 μ; sensilles placoïdes du flagelle antennaire: 1 au quart basal et 2 jumelés aux deux-tiers de f_1; 1 apical

---

FIG. 51 à 59.

Hinduipsocus atratus n. g., n. sp., ♀. — 51. habitus, thorax rétracté, pilosité non figurée; 52. labre, soies latéro-distales seules représentées; 53. sensilles postéro-distaux du labre; 54. apex de la lacinia; 55. griffe; 56. plaque subgénitale; 57. gonapophyses gauches; 58. épiprocte; 59. paraprocte. Echelles: 51. 0,5 mm; 52 et 56 (échelle commune) 0,25 mm; 57, 58 et 59. 0,2 mm; 53. 0,1 mm; 54. 50 μ; 55. 25 μ.

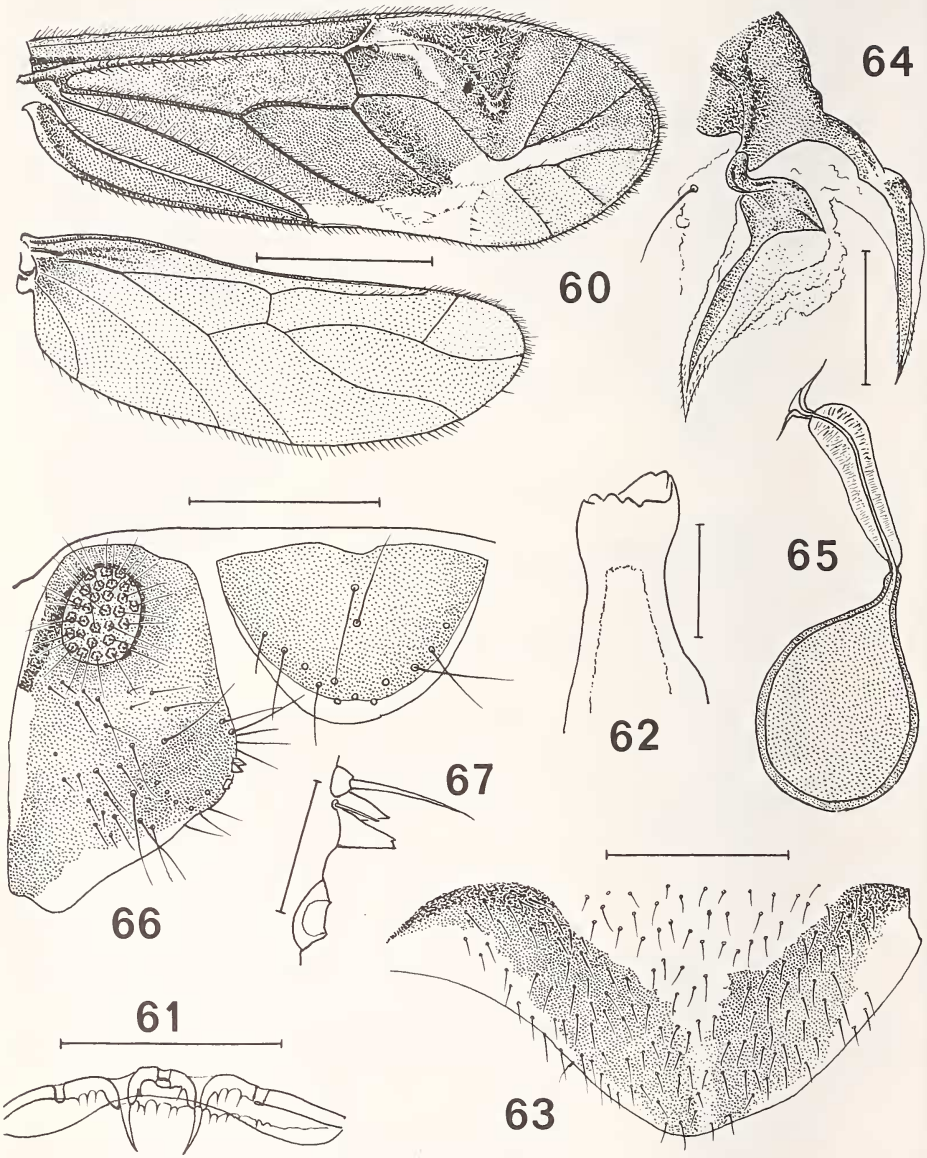


Fig. 60 à 67.

Kodamaius loebli n. sp., ♀. — 60. ailes droites; 61. sensilles postéro-distaux du labre; 62. apex de la lacinia; 63. plaque subgénitale; 64. gonapophyses gauches; 65. spermathèque; 66. paraprocte gauche et épiprocte. Echelles: 60. 1 mm; 63. 0,25 mm; 66. 0,2 mm; 64 et 65 (échelle commune), 61. 0,1 mm; 62. 50 μ; 67. 20 μ.

sur f_4, f_6 et f_{10} (les deux derniers avec cône hyalin central assez long); f_{11} légèrement plus étroit apicalement; sensilles postéro-distaux du labre figure 61, pas de sensilles antéro-distaux; lacinia (fig. 62) crénelée apicalement, avec dent externe nettement plus forte. Aile antérieure (fig. 60) à pilosité typique du genre: 2 à 4 rangs de poils sur les nervures de la moitié basale, un seul rang sur celles de la moitié distale et cu_2; caractère très particulier: *PS* très fortement convexe vers l'arrière, son apex tronqué, et *rs* fortement sinueux; pas d'ébauche de nervure post-stigmale, *rs* et *m* reliés par une courte nervule transverse; *AP* petite; aile postérieure glabre à l'exception de la moitié distale de r_1 et la marge à partir de l'apex de r_1; un seul pore sétigère visible à la base de la costale antérieure. Genitalia: *PSG* (fig. 63) à dessin en *V* brun éclairci vers le bord distal, les deux bras séparés par une bande incolore mal limitée postérieurement; gonapophyses (fig. 64): valve ventrale reliée au tg par un pédoncule arqué; pas d'ébauche sclérifiée de valve externe, la soie correspondant à cette ébauche insérée sur une zone membraneuse incolore; spermathèque (fig. 65) piriforme, le manchon du canal entourant celui-ci sur toute sa longueur. Apex abdominal (fig. 66): épiprocte à pilosité réduite à deux soies médianes et à un arc bordant la moitié distale; paraprocte avec 27 trichobothries; un double cône marginal encadré par 2 soies inégales, la plus forte tombée des deux côtés (fig. 67).

Dimensions. — Longueur du corps, en alcool (insecte rétracté) 3,1 mm. Antenne 2,64 mm; articles du flagelle: 546, 336, 256, 230, 168, 164, 158, 146, 132, 124, 164. Aile antérieure 3,61 mm; aile postérieure 2,87. Patte postérieure: *F* 855, *T* 1333, t_1 459 (27 ctn), t_2 172.

Origine. — Assam, Manas, 200 m, 22.X.1978, à la lumière; 1 ♀ holotype (B. et L.).

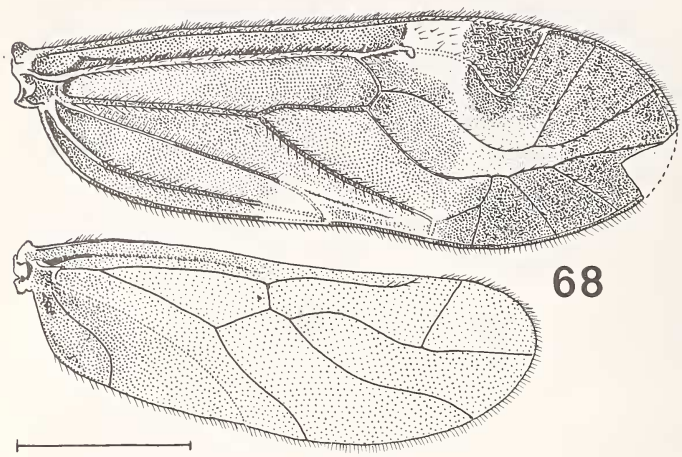
Discussion. — Voir espèce suivante.

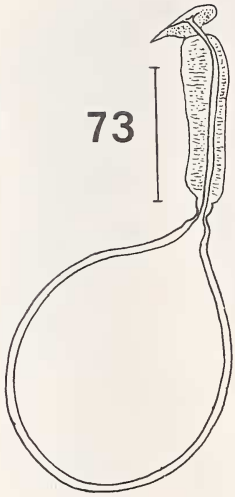
Kodamaius besucheti n. sp., ♀

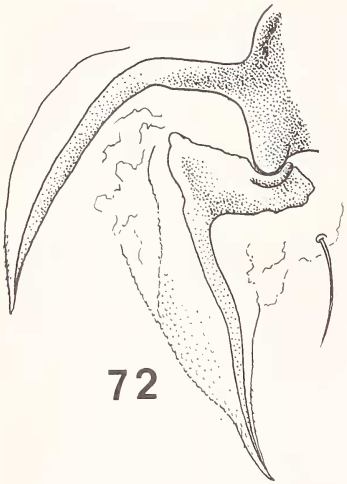
Figure 68 à 74

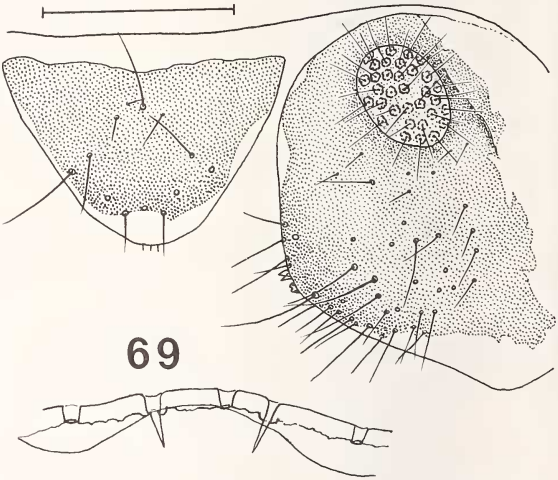
Coloration. — Tête: teinte de fond brun marron clair avec sur le vertex et le front une zone pâle en *X* à bras frontaux très larges; tubercule ocellaire brun marron un peu plus sombre, en avant une tache frontale brune; post-clypeus avec chevrons emboîtés, sur fond brunâtre; anté-clypeus et labre brun sombre brillant, séparés par une bande membraneuse incolore; antenne comme celle de *K. loebli*, mais plus colorée; palpes: les 3 premiers articles et les deux-tiers de P_4 brun pâle, l'apex de P_4 progressivement brun noir. Thorax: lobes dorsaux brun sombre, l'antedorsum II séparé des lobes latéraux par un large *V* pâle; pleures brun marron sombre; ailes figure 68; pattes: P_I et P_{III} comme celles de *loebli*, P_{II} avec *T* brun jaune clair, sauf aux extrémités brunes, et t_1 très pâle. Abdomen largement annelé de brun marron (pigment épidermique); apex brun marron clair.

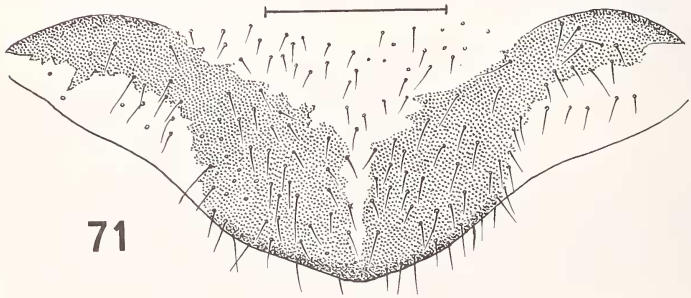
Morphologie. — Rapports oculaires; *IO/D* 1,91, *PO* 0,69, *D* 294 μ; sensilles placoïdes du flagelle antennaire (incomplet): f_1, 1 au quart basal, 1 aux deux-cinquièmes et 1 préapical ou apical; f_4, 1 apical; f_6, 1 apical à filament central hyalin; sensilles postéro-distaux du labre figure 69, pas de sensilles antéro-distaux; lacinia (fig. 70) à apex crénelé, la dent externe moins proéminente que celle de *loebli*. Aile antérieure (fig. 68): pilosité, voir *loebli*; *PS* fortement convexe, mais moins que celui de *loebli* et moins nettement tronqué apicalement; pas d'ébauche de nervure post-stigmale; nervure transverse entre *rs* et *m* assez longue; aile postérieure: une brosse de 7 ou 8 poils à la base de la costale antérieure, quelques poils à l'extrémité de r_1, marge pileuse à partir de l'apex de r_1, les

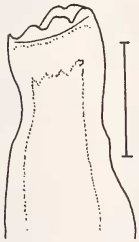

68


73


72


74
69


71


70

autres nervures glabres. Genitalia: *PSG* (fig. 71) à dessin plus net que celui de *loebli*, les bras du *V* très larges à la base et séparés par une bande sagittale incolore nettement limitée; gonapophyses (fig. 72): base de la valve dorsale plus développée que celle de *loebli*; pas d'ébauche sclérifiée de valve externe, la soie correspondant à cette valve insérée sur une zone membraneuse incolore; spermathèque (fig. 73) piriforme, à long canal totalement entouré par son manchon. Apex abdominal (fig. 74): épiprocte avec poils médians plus nombreux que ceux de *loebli*, l'arc distal par contre moins important; paraprocte avec 32 trichobothries; un double cône marginal encadré par deux soies inégales, la plus grande tombée.

Dimensions. — Longueur du corps, en alcool (en extension) 4 mm. Antennes incomplètes, 9 et 10 articles seulement au flagelle: 600, 400, 316, 280, 200, 190, 168, 160. Aile antérieure 3,91 mm; aile postérieure 3,02. Patte postérieure: *F* 992, *T* 1588, t_1 528 (21 ctn), t_2 186.

Origine. — Comme *K. loebli*, 1 ♀ holotype (B. et L.).

Discussion. — Les deux espèces se distinguent de toutes celles dont les ♀ sont actuellement connues par la coloration des ailes et surtout par la forme du *PS*, qui traduit une tendance à la réduction de la partie apicale de l'aile; les dessins des ailes antérieures les séparent sans ambiguité. *K. lamottei* (Badonnel) a une grande partie de l'aile antérieure brun sombre, mais différente; d'autre part *K. mirabundus* (Datta, 1969), décrit de l'Assam, semble appartenir au même groupe d'après la figure de l'aile antérieure mais la répartition des zones colorées est différente; dans son commentaire, Datta fait allusion à un *K. anaimalaius* n. sp., dont je n'ai pu trouver aucune description.

Kodamaius khasiensis n. sp., ♂

Figures 75 à 79

Coloration. — Tête et thorax brun marron sombre brillant; yeux brun noir; antennes (incomplètes): tous les articles restants brun marron; palpes: les trois premiers articles brun clair; P_4 brun marron. Ailes (fig. 75) entièrement enfumées de brun clair, la moitié proximale de l'aile antérieure plus sombre; pas de différence entre le *PS* et la membrane voisine; nervures brun marron, à l'exception du tronc radial et des extrémités de cu_2; pattes: P_I et P_{II} brun clair, l'apex des *T* et les t_1 plus sombres; P_{III} avec hanche, *F* et *T* brun marron, l'apex de *T* et t_2 plus sombre, t_1 et trochanter brun pâle. Abdomen annelé de brun marron clair, les anneaux séparés par de larges intervalles incolores; apex brun marron.

Morphologie. — Rapports oculaires: *IO*/*D* 1,15, *PO* 0,70, *D* 357 μ; sensilles placoïdes du flagelle antennaire: f_1, un petit au dixième basal, un à 2 dixièmes, un

---

FIG. 68 à 74.

Kodamaius besucheti n. sp., ♀. — 68. ailes droites; 69. sensilles postéro-distaux du labre; 70. apex de la lacinia; 71. plaque subgénitale; 72. gonapophyses gauches; 73. spermathèque; 74. paraprocte droit et épiprocte. Echelles: 68. 1 mm; 71. 0,25 mm; 74. 0,2 mm; 72 et 73 (échelle commune) 0,1 mm; 69 et 70 (échelle commune) 50 μ.

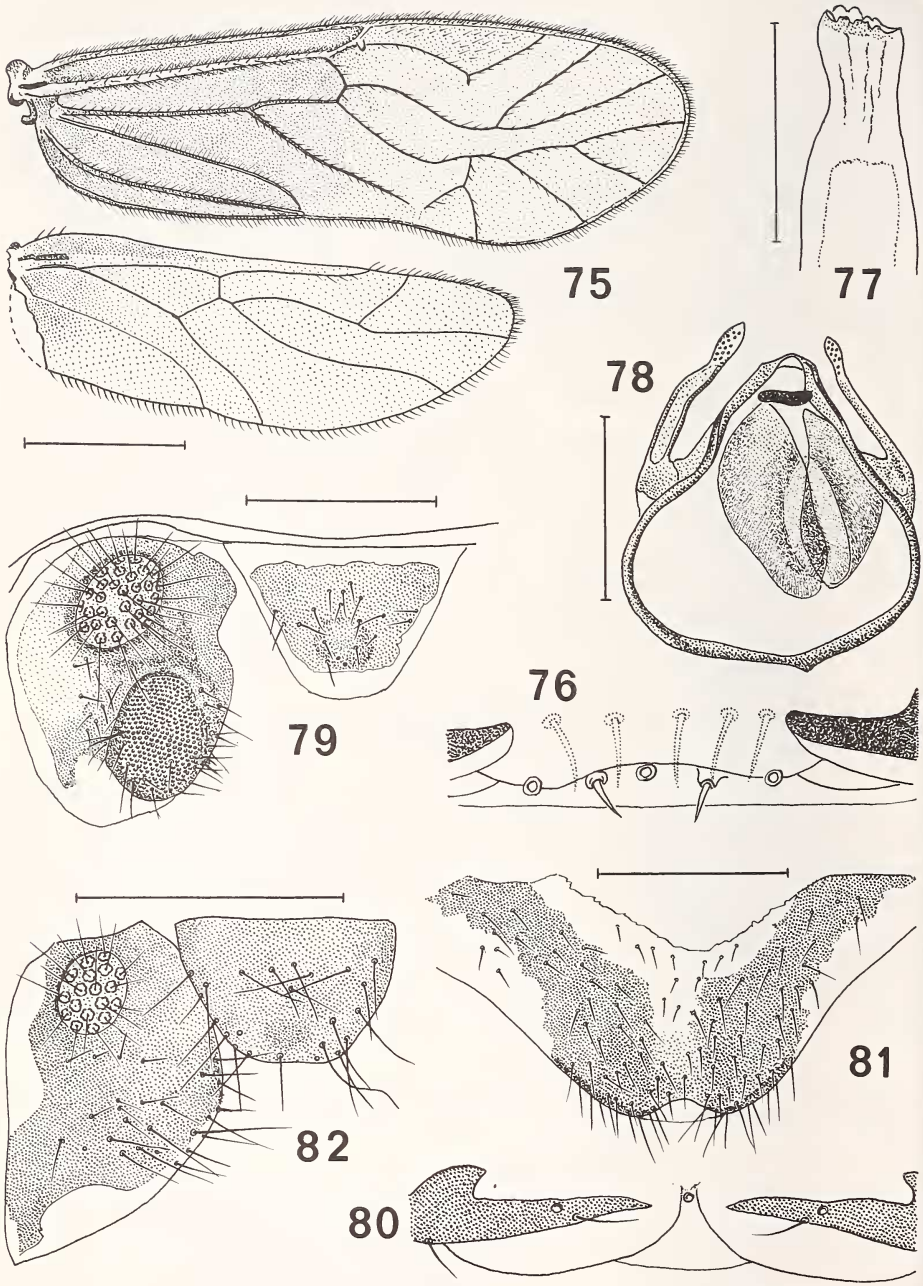


FIG. 75 à 82.

75-79. *Kodamaius khasiensis* n. sp., ♀: 75. ailes droites; 76. sensilles postéro-distaux du labre; 77. apex de la lacinia; 78. phallosome; 79. paraprocte gauche et épiprocte. — 80-82. *Caecilius latreillei* n. sp.: 80. sensilles postéro-distaux du labre; 81. plaque subgénitale; 82. paraprocte gauche et épiprocte. Echelles: 75. 1 mm; 78. 0,25 mm; 79. 81, 82. 0,2 mm; 76, 77, 80 (échelle commune) 0,1 mm.

à 3 dixièmes et un apical; sensilles postéro-distaux du labre figure 76; les 5 soies de la face antérieure peuvent s'interpréter soit comme le rang le plus distal de la pilosité normale, soit comme résultant de l'hypertrophie de sensilles antéro-distaux; leur position m'a fait adopter la première hypothèse (chez les ♀ précédentes elles ne sont pas différentes de celles de la surface du labre); lacinia (fig. 77) à apex crénelé, sans dent externe différenciée. Aile antérieure (fig. 75): *PS* normal, avec angle postérieur net et très courte nervule postéro-stigmale, fourche radiale longue, *AP* haute; aile postérieure: 3 poils à la base de la costale antérieure, marge pileuse à partir de l'apex de r_1, nervures glabres à l'exception de la partie distale de r_1. Genitalia: hypandrium avec deux brosses latérales de soies fortes, son bord distal glabre ainsi qu'une grande partie de la zone médiane; phallosome (fig. 78): paramères externes grêles, paramères internes fusionnés distalement en édéage étroit, cadre largement arrondi proximalement, endophallus divisé en deux lobes membraneux couverts de très petits sclérites polygonaux disposés en files régulières, sclérite d'insertion des muscles en forme de barre transversale. Apex abdominal (fig. 79): épiprocte à zone sclérifiée trapézoïdale, avec un mamelon distal faiblement saillant et une vingtaine de poils courts; paraprocte: champ de tubercules très denses atteignant le bord ventral de la partie sclérifiée, qui est prolongée latéralement par une petite lame; 2 cônes hyalins aigus marginaux, encadrés par deux soies inégales; 30 trichobothries.

Dimensions. — Longueur du corps, en alcool (en extension) 3,7 mm. Antenne: f_1 à f_3, 892, 664, 464. Aile antérieure 4,27 mm; aile postérieure 3,22. Patte postérieure: *F* 918, *T* 1765, t_1 470 (23 ctn), t_2 188.

Origine. — Meghalaya, Khasi Hills, Mawphlang, 1800 m; 28.IX.1978; tamisage en forêt; 1 ♂ holotype (B. et L.).

Discussion. — *K. wittmeri* New, 1978, décrit du Bhutan, se rapproche de *khasiensis* par la coloration générale des ailes, mais le ♂ diffère par ses dimensions plus petites, la forme du phallosome et de l'épiprocte, la surface plus faible du champ de tubercules des paraproctes; en outre il n'existe pas de contraste entre la coloration de la moitié basale de l'aile antérieure et celle de la moitié distale, tandis que le *PS*, sans nervule post-stigmale, est plus coloré dans sa moitié apicale; l'espèce africaine la plus proche de *khasiensis*, d'après les dimensions et la coloration des ailes, paraît être *K. curvatus* (Navas), mais la forme de l'*AP* est différente, il n'y a pas de nervule post-stigmale et les premiers articles du flagelle sont dilatés. *Nota :* aucune des trois espèces décrites ici n'a de poils sur la membrane de l'aile antérieure.

Famille CAECILIIDAE

Caecilius latreillei n. sp., ♀

Figures 80 à 86

Coloration. — Tête entièrement brun noir brillant, le vertex légèrement éclairci en arrière de la suture frontale; antenne (incomplète) brun pâle; palpe: les 3 premiers articles brun clair, P_4 brun sombre. Tergites thoraciques et moitié dorsale des pleures comme la tête, sauf une zone médiane plus pâle entre les lobes antérieurs et les scutelles du ptérothorax; aile antérieure (fig. 83): coloration semblable à celle de *C. himalayanus* Enderlein, mais en différant par l'absence de pigment brun dans la plus grande partie

du *PS*, par la teinte brun clair de la zone comprise entre l'apex du *PS* et r_{4+5}, et par la zone pâle autour du nodulus; centre des cellules M_1, M_2 et M_3 éclairci; aile postérieure (même fig.) brun pâle à l'exception de zones incolores correspondant à celles de l'aile antérieure; pattes: hanches, trochanters et fémurs incolores, l'apex des fémurs faiblement rembruni, tibias et tarses brunâtre pâle, la teinte un peu plus accentuée pour les P_I. Abdomen très largement annelé de brun sombre, même ventralement; apex brun marron.

Morphologie. — Rapports oculaires: *IO*/*D* 1,70-1,75-1,78-1,90; *PO* 0,65-0,67-0,70-0,71; *D* 202 (1 ♀)-193 (3 ♀); sensilles placoïdes de f_1: 1 au sixième basal, 1 au tiers, 1 à trois-cinquièmes, 1 apical; labre sans styli, sensilles postéro-distaux (fig. 80) du type *Caecilius* s. str.; lacinia bifide (fig. 84). Aile antérieure (fig. 83): *PS* à courbure postérieure fortement convexe, *AP* haute, cu_2 glabre, $m+cu$ sinueux, fourche radiale large. Genitalia: *PSG* (fig. 81) à bord distal nettement concave, sans apophyses latérales; une bande marginale brun sombre à la base de chaque bras du dessin en *U*; gonapophyses (fig. 85): valve ventrale en angle aigu avec le prolongement du tg 8; base sclérifiée de la valve dorsale large, la partie membraneuse terminée en lobule préapical; soie insérée sur une zone faiblement sclérifiée; spermathèque (fig. 86) sphérique, son canal assez long, entièrement entouré par le manchon épaissi. Apex abdominal (fig. 82): épiprocte en lobe tronqué apicalement, avec un groupe de 6 soies médianes et un arc marginal de soies assez longues; paraproctes avec ébauche de cône marginal incolore très faiblement saillant; 18 trichobothries.

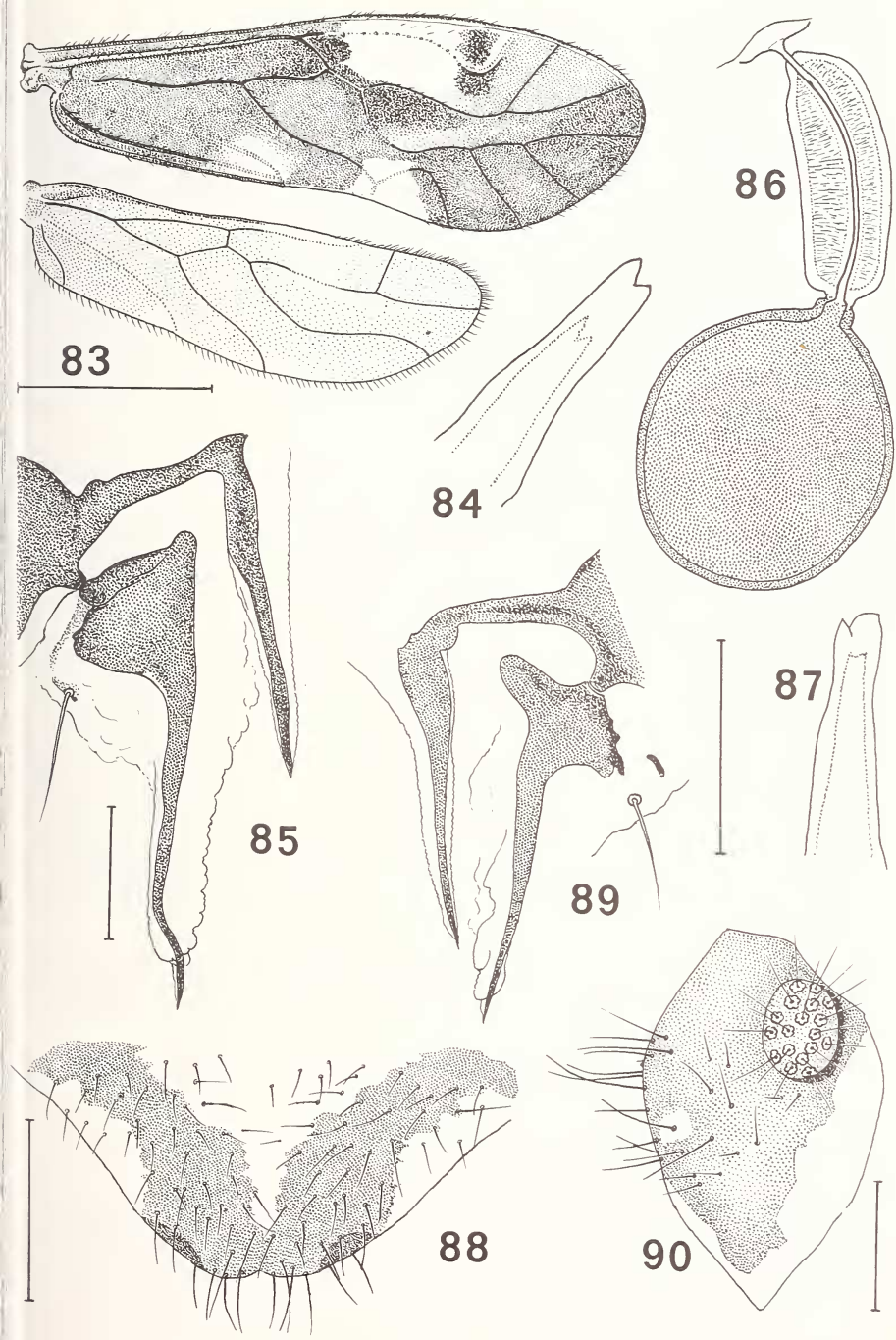
Dimensions. — Longueur du corps, en alcool, 2,6 à 2,8 mm. Antenne: f_1 424, f_2 344, f_3 264. Aile antérieure 3,06-3,17 mm; aile postérieure 2,31-2,36. Patte postérieure: *F* 591, *T* 1037, t_1 320 (22 ctn), t_2 126.

Origine. — Uttar Pradesh, Kumaon, Chaubattia près Ranikhet, 12 et 13.X.1979, environ 1800 m; tamisage dans la forêt, feuilles mortes, fougères et mousses; 4 ♀ dont l'holotype, disséqué et monté sur lame, 6 larves (L.).

Discussion. — *C. latreillei* se distingue de *C. himalayanus* par les dimensions et les différences de coloration des ailes antérieures (voir description); New (1971 et 1978) rapporte avec doute à *himalayanus* une ♀ sans abdomen, puis un ♂, en se basant sur la similitude de coloration des ailes; les dimensions données pour la ♀ s'accordent mieux avec celles de *latreillei*, ainsi que la figure de l'aile antérieure, mais la coloration n'est pas représentée avec des contrastes suffisants pour permettre une comparaison sûre. *C. roseus* New, décrit du Népal, est proche aussi par la forme et la coloration de l'aile antérieure, mais diffère par la plus grande extension des zones incolores, la lacinia, les gonapophyses, les deux apophyses de la *PSG* et la pilosité plus abondante de l'épiprocte.

Fig. 83 à 90.

83-86. *Caecilius latreillei* n. sp., ♀: 83. ailes droites; 84. moitié distale de la lacinia; 85. gonapophyses; 86. spermathèque. — 87-90. *Caecilius bhimtalensis* n. sp., ♀: 87. moitié distale de la lacinia; 88. plaque subgénitale; 89. gonapophyses; 90. paraprocte droit. Echelles: 83. 1 mm; 88. 0,2 mm; 84, 86, 87 et 89 (échelle commune), 90. 0,1 mm; 85. 50 μ.


83
84
85
86
87
88
89
90

Caecilius bhimtalensis n. sp., ♀

Figures 87 à 94

Coloration. — Tête entièrement brun noir brillant (palpes tombés, leur base incolore), de même que les lobes dorsaux thoraciques et les pleures; antenne (incomplète): de *sc* à f_2 inclus brunâtre pâle, f_3 (dernier article conservé) brun marron clair; ailes (fig. 91): l'antérieure brun marron à l'exception d'une zone incolore entre la marge antérieure et les nervures *rs* et r_{4+5}, cette zone traversée par une bande brune allant de l'apex du *PS* au milieu de *rs*; une bande plus pâle le long de la nervure *m* dans la cellule R_5, et une zone incolore au nodulus et à la base de l'*AP*; aile postérieure brunâtre pâle à peu près uniforme; pattes: hanches incolores à l'exception d'une zone brun marron au sommet de la face externe, trochanters et fémurs incolores (apex des *F* brunâtre), tibias brun clair sur P_{III}, un peu plus coloré sur P_{II} et brun marron clair sur P_I; tous les t_1 brunâtres et les t_2 du brun des tibias. Abdomen (rétracté) à coloration imprécise, sauf l'apex brun marron.

Morphologie. — Rapports oculaires: *IO*/*D* 2, *PO* 0,68, *D* 210 μ; antenne: un seul sensille placoïde sur f_1, apical; labre sans styli, sensilles postéro-distaux (fig. 92): les deux sensilles trichodes sétiformes, très près des placoïdes latéraux; pas de sensilles antéro-distaux; lacinia (fig. 87) bifide, la dent externe large. Aile antérieure (fig. 91) relativement étroite, le *PS* à bord postérieur régulièrement incurvé, non saillant vers l'arrière; son apex en angle aigu; *AP* petite, ou cu_2 glabre; pilosité des deux ailes en grande partie tombée, celle qui reste très courte et très fine. Genitalia: *PSG* (fig. 88) avec dessin en *U* à bras très larges basalement, séparés par une bande sagittale incolore n'atteignant pas le bord distal légèrement échancré; sur la face interne une zone sclérifiée brune à la base de chaque bras; pas d'apophyses latéro-distales; gonapophyses (fig. 89): valve ventrale reliée à angle droit au prolongement du tg 8, valve dorsale avec talon arrondi apicalement, sa partie membraneuse formant un petit lobule préapical; soie basale insérée sur une zone membraneuse portant un petit sclérite vestige de valve externe; spermathèque (fig. 93) brune, piriforme, son canal court entièrement entouré par le manchon épaissi. Apex abdominal: épiprocte (fig. 94) avec soies médianes plus nombreuses que celles de *latreillei*; paraprocte (fig. 90): un très petit cône marginal, 18 trichobothries.

Dimensions. — Longueur du corps, en alcool (abdomen rétracté) 2,2 mm. Antenne: f_1 537, f_2 418, f_3 292. Aile antérieure 3,25 mm; aile postérieure 2,43. Patte postérieure: *F* 655, *T* 1065, t_1 312 (19 ctn), t_2 140.

Origine. — Uttar Pradesh, Kumaon, Bhim Tal, 4.X.1979, environ 1500 m; lisière d'une forêt secondaire, versant est, assez sec, tamisage; 1 ♀ holotype (L.).

Discussion. — Les caractères des genitalia, des lacinias et des sensilles du labre font attribuer *C. bhimtalensis* au groupe *fuscopterus* de Mockford, avec *C. latreillei*; l'espèce diffère néanmoins par la forme plus étroite de l'aile antérieure, qui rappelle celle de *C. mueggenburgi* Enderlein, *C. coei* New et *C. bifasciatus* New et Thornton (décrit de Singapour, 1975); la 3e espèce est la seule avec une bande transversale brune entre le milieu du *PS* et *rs* et ses gonapophyses ont le même type structural, mais la coloration de l'aile est très différente et la *PSG* possède 2 apophyses latérales; la lacinia n'a pas été décrite et les caractères du labre sont inconnus pour les trois espèces. Enfin l'aile antérieure de *C. amoenus* Navas, décrit de Bandra et Khandala, est très

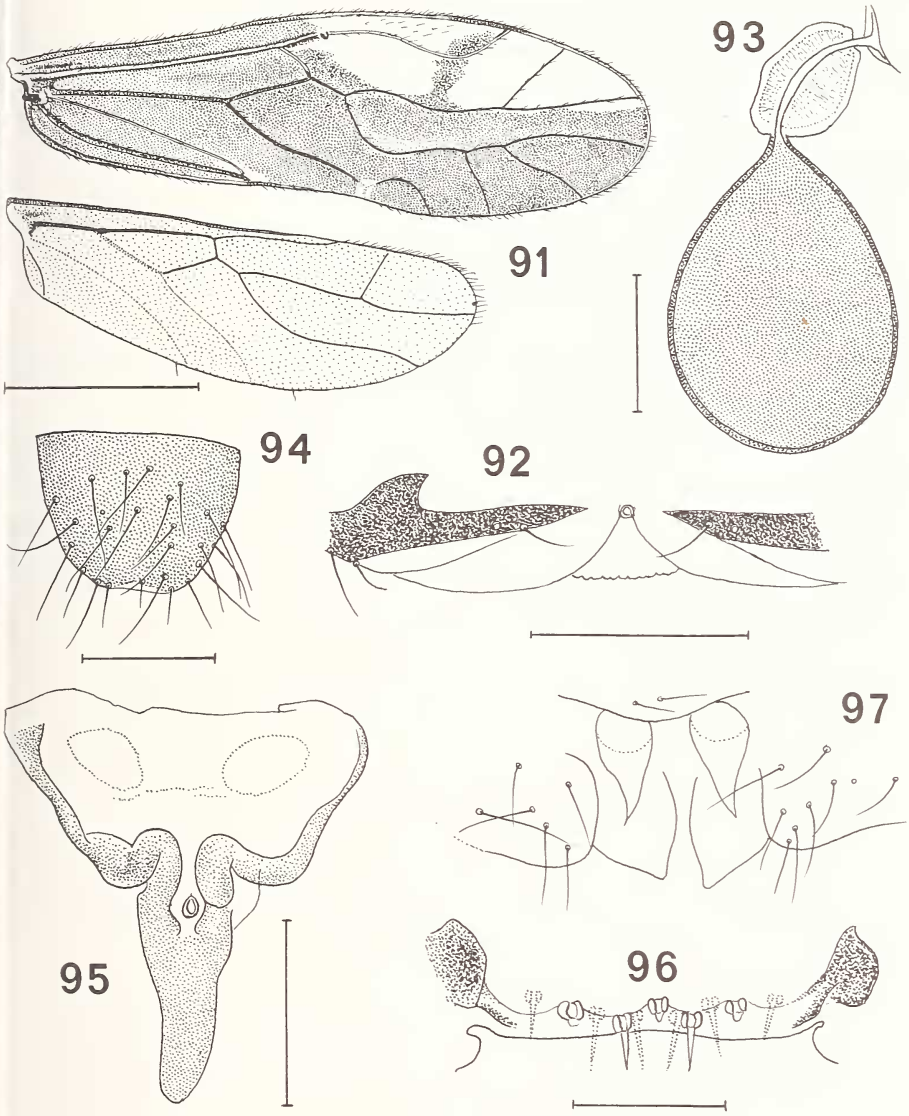


FIG. 91 à 97.

91-94. *Caecilius bhimtalensis* n. sp., ♀: 91. ailes droites; 92. sensilles postéro-distaux du labre; 93. spermathèque; 94. épiprocte. — 95. *Metylophorus paranebulosus* New, ♀: 9e sternite abdominal (préparation de New). — 96-97. *Psococerastis nirvana* (Banks): 96. sensilles du bord distal du labre (♂), les sensilles antérieurs en pointillé; 97. ébauches des gonapophyses d'une larve au dernier stade. Echelles: 91. 1 mm; 95. 0,2 mm; 92 et 97 (échelle commune), 94. 0,1 mm; 93, 96. 50 μ.

semblable à celle de *C. bifasciatus* dont elle ne se distingue que par quelques différences dans l'extension des zones brunes; chez les deux espèces, r_{2+3} est bordé par une bande brune qui manque chez *bhimtalensis*.

Groupe PSOCETAE

Famille Psocidae

Metylophorus paranebulosus New, 1978

Figure 95

Station. — Uttar Pradesh, Kumaon, Bhim Tal, « the Retreat », 11.X.1979; environ 1500 m, sous les écorces; 1 ♀, venant de muer (L.).

Nota. — La détermination de l'exemplaire, dont les dessins alaires sont peu apparents, a été possible grâce aux genitalia, et en particulier à la sclérification du 9e sternite abdominal, identique à celle de la ♀ type; elle est représentée par la figure 95, exécutée d'après la préparation de New; l'apophyse, toujours postérieure au spermapore chez les Metylophorinae, est caractéristique de cette sous-famille, avec la longue languette prolongeant la *PSG* et la forme arrondie de la valve dorsale des gonapophyses. Chez les Cerastipsocinae, le sclérite du 9e sternite, lorsqu'il existe, est toujours réduit à une petite plaque antérieure au spermapore, le lobe distal de la *PSG* est court et la valve dorsale se termine en pointe; c'est le cas pour *Metylophorus fuscatus* New, 1978, dont le *PS* ressemble à celui de plusieurs espèces sud-américaines du genre *Cerastipsocus*.

Psococerastis nirvana (Banks)

Psocus nirvanus Banks, 1914: 352, fig. 7, pl. XXV

Stations. — Meghalaya, Kasi Hills, en-dessous de Cherrapunjee, 1200 m; 26.X.1978; sous des écorces et des bûches de bois; 2 ♂, 2 ♀, larves. — Uttar Pradesh, comme *M. paranebulosus*, 1 ♂. — Uttar Pradesh, Garhwal, au-dessous de Bhalwari, 24.X.1979; 1500 m, ravin boisé au bord d'une rivière; 4 ♂, 9 ♀, larves (L.).

Nota. — L'espèce a été redécrite avec précision par New en 1971 (fig. 1 à 7, mesures table I) et son véritable statut indiqué. La figure 96 représente les sensilles du bord distal du labre; remarquer l'écartement des 2 sensilles antéro-distaux latéraux et leur taille plus petite (caractères plus accentués chez les larves); figure 97: ébauches des genitalia d'une larve au dernier stade.

BIBLIOGRAPHIE

BADONNEL, A. 1949. Psocoptères de la Côte d'Ivoire. Mission Paulian-Delamare (1945). *Revue fr. Ent.* 16 (1): 20-46.

— 1969. Psocoptères de l'Angola et de pays voisins, avec révision de types africains d'Enderlein (1902) et de Ribaga (1911). *Publçoes cult. Diam. Angola* 79: 1-152.

— 1972. Espèces brésiliennes de la sous-famille des Embidopsocinae (Psocoptera: Liposcelidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e série, no 87, *Zool.* 66: 1097-1139.

— 1974. Psocoptères infectant les denrées alimentaires à Kinshasa (République du Zaïre). *Revue Zool. afr.* 88 (2): 241-280.

— 1977. Sur les sensilles du bord distal du labre des Psocoptères et leur intérêt taxonomique. *Bull. Soc. ent. Fr.* 82 (5-6): 105-113.

— 1979. Psocoptères de la Côte d'Ivoire (2e note). *Revue suisse Zool.* 86 (1): 11-22.

BANKS, N. 1914. Zoological results of the Abor Expedition, 1911-1912. XXVI: Neuropteroid insects. *Rec. Indian Mus.* 8: 351-356.

DATTA, B. 1969. On a collection of Indian Psocids (Psocoptera). *Zool. Anz.*, 183 (1/2): 144-150.

ENDERLEIN, G. 1903. Die Copeognathen des indo-australischen Faunengebietes. *Annls. hist. nat. Mus. natn. hung.* 1: 179-344.

MENON, R. 1942. Studies on Indian Copeognatha (Psocoptera). II. Nanopsocetae and Psocatropetae. *Ind. J. Entom.* IV (1): 23-42.

MOCKFORD, E. L. 1965. The genus *Caecilius* (Psocoptera: Caeciliidae). I: species groups and the North American species of the *flavidus* group. *Trans. Am. ent. Soc.* 91: 121-166.

NAVAS, L. 1934. Insectos de la India. *Revta. Acad. Cienc. Zaragoza* 17: 35-48.

NEW, T. R. 1971. The Psocoptera of the Canadian Nepal Expedition. *Canad. Ent.* 103: 188-213.

— 1973. Some Psocoptera from Nepal. *Oriental Insects* 7: 1-10.

— 1978. Ergebnisse der Bhutan Expedition 1972 des Naturhistorischen Museums in Basel. Psocoptera. *Entom. Basil.* 3: 67-86.

NEW, T. R. et I. W. B. THORNTON 1975. Psocomorpha (Psocoptera) from the Malayan Peninsula. *Oriental Insects* 9 (4): 375-418.

THORNTON, I. W. B. et S. K. WONG 1966. Some Psocoptera from West Bengal, India. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 118 (1): 1-21.

Adresse de l'auteur :

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
Museum national d'Histoire naturelle
61, rue Buffon
F-75005 Paris
France